

Faculdade de Arquitetura

Universidade de Lisboa

PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE: LEITURAS CRÍTICAS

Ana Catarina Martins Filipe Henriques dos Reis (licenciada)

Dissertação e Projeto para obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientador Científico

Professor Associado Convidado Nuno Mateus

Co-orientador

Professor Auxiliar Paulo Pereira Almeida

Júri

Presidente Doutor João Francisco Figueira

Vogal Doutor Nuno Arenga

Lisboa, FAUL, novembro de 2013

RESUMO

Práticas de Sustentabilidade: Leituras Críticas | Ana Catarina Reis | Orientador Científico: Professor Associado Convidado Nuno Mateus | Coorientador: Professor Auxiliar Paulo Almeida | Mestrado Integrado em Arquitectura | Lisboa, novembro de 2013.

Esta dissertação aborda o tema da sustentabilidade em arquitectura, reflecte sobre a sua problemática e situação actual, e sugere a sua prática através de soluções aplicadas num projecto específico. Sendo este um tema cada vez mais discutido, é necessária uma leitura crítica sobre as suas formulações teóricas e práticas contemporâneas, não descurando a herança da arquitectura vernacular consolidada ao longo da história.

Do ponto de vista do projecto, partindo de uma análise interpretativa do carácter histórico e morfologia do território, procurámos soluções que ditem novas estratégias sustentáveis integradas, quer no contexto urbano do Pólo Universitário da Ajuda, quer no da ampliação do edifício da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa. Estas soluções procuram uma maior relação do espaço com o meio, e uma adaptação às suas necessidades funcionais actuais.

A nossa abordagem assenta na premissa de que os conceitos de requalificação e preservação do ambiente natural são entendidos como a base da intervenção proposta.

Palavras-chave: Práticas Sustentáveis, Sustentabilidade Ecológica, Faculdade de Arquitectura, Pólo Universitário da Ajuda, Ampliação.

ABSTRACT

Critical readings on Sustainable Practises | Ana Catarina Reis | Supervisor: Professor Nuno Mateus | Co-supervisor: Professor Paulo Almeida | Master's degree in Architecture | Lisbon, November 2013

This dissertation focuses on the theme of sustainability in architecture, reflects upon its problems and current condition, and suggests its practice through solutions applied to a specific project. Because this theme's discussion has become more and more recurrent, there is the need for a critical reading of its theoretical formulations and contemporary practices – whilst not forgetting the historically consolidated heritage of vernacular architecture.

From the project point of view, and parting from an interpretive analysis of the territory's historical and morphological character, we searched for solutions that may bring forward new integrated sustainable strategies both in the Ajuda University Campus' urban context and that of the expansion of the Architecture Faculty of the University of Lisbon. These solutions aim at strengthening the space's connection with its surroundings, and adapting it to current functional needs.

Our approach considers requalification and nature-preservation as grounding concepts of the proposed intervention.

Key-words: Sustainable practices, Ecological Sustainability, Faculty of Architecture, Ajuda University campus, Expansion.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por todo o apoio, encorajamento
e paciência.

Aos amigos que fizeram parte do meu percurso,
em especial à Joana, à Less e ao André.

Aos professores Nuno Mateus e Paulo Almeida
pelo acompanhamento e conhecimento
partilhado.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1. ESTADO DE ARTE	3
1.1 PROBLEMÁTICA	3
1.2 ABORDAGEM HISTÓRICA: ARQUITETURA E LUGAR	6
1.3 ARQUITETURA SUSTENTÁVEL	9
1.3.1 <i>Casos de estudo</i>	15
1.4 ARQUITETURA SUSTENTÁVEL EM PROSPETIVA	25
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	27
2.1 O LUGAR – PÓLO UNIVERSITÁRIO DA AJUDA E ENVOLVENTE	27
2.1.1 <i>Caso de estudo</i>	33
2.2 A FACULDADE DE ARQUITETURA	35
2.2.1 <i>Casos de Estudo</i>	37
3. PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE	43
3.1 O PÓLO UNIVERSITÁRIO DA AJUDA	43
3.2 A FACULDADE DE ARQUITETURA DA U.T.L.	47
3.2.1 <i>Conceito</i>	47
3.2.2 <i>Programa</i>	49
3.2.3 <i>Materialidade</i>	52
CONCLUSÃO	55
ÍNDICE DE FIGURAS	57
BIBLIOGRAFIA	60
SUPLEMENTO GRÁFICO	63

INTRODUÇÃO

Muito embora o carácter sustentável de práticas de variada natureza (da agricultura à construção) fosse condição necessária para garantir a continuidade dos recursos e saberes ao longo dos séculos, a adoção do termo *sustentabilidade* surge mediatizada na década de 70 e advém de uma nova consciência mundial face à Revolução Industrial e à utilização massiva de recursos naturais, até então considerados ilimitados pelo Homem urbano. A partir daí, a temática da sustentabilidade tem sido amplamente utilizada e perfilhada por diferentes áreas e disciplinas, assumindo uma grande importância nos discursos da sociedade atual, o que contribuiu para que o seu conceito passasse a ser usado frequentemente de modo acrítico, tornando-o vazio de sentido e, muitas vezes, sem qualquer conteúdo prático.

Parece-nos, por isso, pertinente ensaiar uma reflexão teórica sobre este tema, bem como investigar a materialização de soluções aplicadas a um projeto específico, neste caso o da ampliação da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (FAUL).

A escolha do objeto e tema de trabalho deu-se no decorrer do primeiro semestre deste ano letivo. A área de intervenção urbana, bastante vasta, compreendia território entre o limite Sul de Monsanto na área do Pólo Universitário da Ajuda e o Geomonumento do Rio Seco. Como objeto deste estudo, optámos por escolher trabalhar a Faculdade de Arquitetura (FA), com o objetivo de propor uma ampliação, dado que o seu projeto inicial previa a existência de um edifício de entrada que nunca chegou a ser construído. Atualmente, e nessa perspetiva, às razões de então acrescem outras, de que se destacam as decorrentes da existência de uma oferta significativamente mais alargada de cursos e consequente heterogeneidade dos corpos docente e discente, para além do excessivo número de alunos, face à dimensão das instalações.

Parece-nos, por isso, pertinente propor a ampliação das instalações desta Faculdade, adequando os espaços já existentes e construindo novos, numa lógica de sustentabilidade criticamente investigada, aspeto que é, hoje em dia e cada vez mais, visto como um dos principais argumentos diferenciadores da prática arquitetónica. Interessa-nos a clarificação das práticas de sustentabilidade no projeto, mediante a sua contextualização específica, a várias escalas – da cidade, do Pólo Universitário da Ajuda e do edifício. Neste contexto, e a uma

escala urbana, importa dedicar especial atenção à forma como o espaço a construir se irá relacionar com o meio envolvente, dando especial atenção à topografia, à geologia e à hidrografia. Tomando por objetivo o enquadramento da diversidade das formas urbanas, é também nossa preocupação que os novos espaços sejam viáveis economicamente, comprometidos culturalmente e sensíveis às necessidades sociais. Assim, na articulação destes com o edifício existente, pretende-se reduzir não só o seu impacto com a envolvente, mas também procurar soluções que respeitem as necessidades dos seus utilizadores. Em suma, pretende-se, uma integração sustentável na medida em que imponha novas lógicas e estratégias para um contexto requalificado.

A fim de estabelecer o enquadramento teórico-conceitual do tema, bem como a contextualização do lugar de projeto, a metodologia adotada, no decurso deste trabalho assentou, sobretudo, na pesquisa bibliográfica (livros de autores de referência a que acrescem teses de mestrado e textos científicos), na pesquisa documental (documentos históricos, tais como cartografia e iconografia), e em documentos legislativos (Planos Diretores Municipais). O processo de desenvolvimento da parte prática do projeto centrou-se essencialmente na produção de maquetes e desenhos.

A presente dissertação está estruturada em três partes. Na primeira, começamos por fazer um enquadramento teórico-conceitual geral da sustentabilidade e da sua problemática atual, particularizando-o, de seguida, na disciplina de arquitetura, e estabelecendo relações práticas e teóricas entre si. Na segunda, apresentamos e analisamos a área e o objeto em estudo, de modo a entender as especificidades do local, determinantes para a compreensão do lugar e das estratégias a delinear. A terceira parte centrar-se-á na reflexão das conclusões tiradas anteriormente, de modo a propor uma solução operativa ao projeto.

1. ESTADO DE ARTE

1.1 PROBLEMÁTICA

A problemática da sustentabilidade remonta à década de 70, assumindo maior centralidade a partir do momento em que a sociedade começa a estar consciente do impacto que os seres humanos têm sobre um meio ambiente com recursos naturais limitados. No entanto, só ganha visibilidade pública a partir de 1972, ano da primeira crise do petróleo, e é tema chave da conferência das Nações Unidas de 1983, cujo objetivo era o de continuar a atingir crescimento económico e industrial, mas agora sem prejuízo para o meio ambiente.

A definição de “desenvolvimento sustentável” só viria a efetivar-se, em 1987, no relatório *Our Common Future*¹, elaborado pela Comissão Mundial do Ambiente do Desenvolvimento² da Organização das Nações Unidas (ONU):

*“Sustainable development seeks to meet the needs and aspirations of the present without compromising the ability to meet those in the future.”*³

Cinco anos depois, na *Earth Summit* de 1992, tendo por base o supracitado relatório, é lançada e adotada a *Agenda 21*, bem como estabelecida a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável.

Desde então e até ao presente, os termos “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade” têm proliferado em discursos de diversas áreas, tais como a ecologia e o meio ambiente, a economia, a educação, a arquitetura, a política, a saúde, os direitos humanos, a cultura, entre outros. Concomitantemente, também têm sido temática principal de várias conferências internacionais, com o objetivo de responder ao desafio enunciado no referido relatório.⁴ Esta

¹ “O nosso futuro comum” – tradução livre; também conhecido como “Brundtland Report”.

² World Commission on Environment and Development - **Brundtland report** [pdf]. Oslo: Nações Unidas, março 1987. Disponível na internet em: <http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf>.

³ “O desenvolvimento sustentável procura responder às necessidades e aspirações do presente, sem comprometer as gerações vindouras” – tradução livre. Artigo 49.º do referido documento.

⁴ BACHA, Maria de Lourdes e SANTOS, Jorgina e SCHAUN, Angela – **Considerações Teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade**. VII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia [Em linha]. (2010). [Consult. janeiro 2013]. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf>.

situação conduziu, por vezes, a um uso acrítico, gratuito e ambíguo do termo, dada a sua imprecisão de conteúdo, sendo difícil encontrar um consenso alargado que permita enunciar práticas concretas para que seja mais do que uma “ode de boas intenções”⁵.

Em 1994, John Elkington⁶ defende que o desenvolvimento sustentável só pode efectivar-se se houver um equilíbrio entre as dimensões económica, ambiental e social. Esta tríade apelidada de “triple bottom line”, baseada no relatório *Our Common Future*, é atualmente aceite pelas diferentes áreas supra mencionadas como “fórmula” para atingir o desenvolvimento sustentável. Porém, o equilíbrio entre as três dimensões tem sido difícil de alcançar, uma vez que o Relatório *Our Common Future*, que lança as bases para o desenvolvimento sustentável, apresenta uma perspectiva de futuro muito apoiada nos sistemas capitalista e tecnológico, principais causadores da insustentabilidade atual. Esta ideia é apresentada por Rynn (1996), que salienta a dificuldade de colocar em prática medidas que possibilitem o “desenvolvimento sustentável”, enunciando como causa fatores como o acesso facilitado entre mercados, menores taxas de juro, um muito maior (e exponencial) avanço tecnológico, maiores fluxos económicos, entre outros⁷.

Já em 1993, C. Bengs⁸ defendia a necessidade de haver uma maior compatibilidade entre desenvolvimento económico e tecnológico e sustentabilidade, porque, apesar de parecerem contraditórios numa primeira análise, de facto são interdependentes:

“Sustainability indicates caretaking and maintenance, the repetition of certain procedures. In this respect sustainability implies a circular notion of time. Development, on the other hand, is in our culture connected to a continuous accumulation of capital, material, services, knowledge and anything that is commodified. Accordingly, development implies a linear notion of time (...). Maybe sustainable in this context does not mean unchanged stability but continuous development, taking into account the repercussions of nature? Sustainable development is to be fit into an entirely linear

⁵ ÁBALOS, Inãki – **Aesthetics and Sustainability** [Em linha]. (2008). [Consult. abril 2013]. Disponível em: <https://www.abalos-sentkiewicz.com/files/Aesthetics_and_Sustainability.pdf>.

⁶ No livro *Cannibals With Forks: Triple Bottom Line of 21st Century Business*.

⁷ RYNN, Sim Van der e COWAN, Stuart – **Ecological Design**. [Em linha]. USA: Paperback, 1996. [Consult. abril 2013]. disponível em: <<https://www.books.google.pt>>. ISBN 15- 595-3388-3. Pág.5.

⁸ BENGS, 1993, cit. em WILLIAMSON, Terry et ali. – **Understanding Sustainable Architecture**. Londres: Spoon Press, 2003. ISBN: 1-85383-897-7. Pág.55.

concept of time. The sustainability of development has to be guaranteed – nature is part of the action program.”⁹

Yasuyoshi Miyatake (1996) partilha um ponto de vista semelhante ao de Rynn e C. Bengs, quando afirma que todas as indústrias, que detêm e gerem grande parte do capital, desempenham um papel muito importante no desafio de conseguir equilibrar o desenvolvimento económico com a sustentabilidade, dado que são aquelas que mais impacto, direto ou indirecto, têm na sociedade e no desenvolvimento. Há certos aspetos ambientais relacionados com a sua atividade que nunca poderão ser descurados e que só agora começam a ser determinantes no processo:

“All industries, including construction, now face an inescapable challenge posed by the term “sustainability”. Business activities of all kinds are major causes of direct and indirect impacts. Nevertheless, until only recently the world’s businesses have given too little thought to the environmental aspects of their activities, and their own sustainability”.¹⁰

O exponencial crescimento económico, que se tem verificado nas últimas décadas, poderia significar um maior investimento em melhorias ambientais, na preferência por investir em tecnologia mais eficiente e mais limpa, modificando assim a estrutura económica à medida do crescimento dos países. Contudo, por não existirem incentivos (Richard Rogers 1998:39-40) e porque o retorno económico só acontece anos mais tarde, existe, por vezes, uma certa relutância em investir em tecnologias ou ideias “mais verdes”, situação que contribui para o desequilíbrio entre as três dimensões de Elkington.

Rees e Wackernagel¹¹ defendem a necessidade de garantir o desenvolvimento sustentável das cidades tendo por base o sistema económico, tentando assegurar o seu “capital natural” que desempenha tarefas que não podem ser substituídas pela tecnologia. Falamos aqui da

⁹ *ibidem*

10 MIYATAKE, Y. – **Technology development and sustainable construction**. *Journal of Management in engineering* [Em linha]. Volume 12, issue 4, (Julho 1996), p.23-27. [Consult. abril 2013]. Disponível na internet em: <<http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%290742-597X%281996%2912%3A44%2823%29>>. ISSN 1943-5479.

¹¹ REES, William; WACKERNAGEL, Mathis – **Urban Ecological Footprints: why cities cannot be sustainable – and why they are a key to sustainability**. Environmental Impact Assessments Magazine [Em linha]. Nº16 (1996), p. 223-248. [Consult. abril 2013]. Disponível em: <http://www.sze.hu/fk/kornyezet/Cikkekz/urban-ecological-footprints-why-cities-cannot-be-sustainable-and-why-they-are-a-key-to-sustainability_1996_Environmental-Impact-Assessments-Review.pdf>. Pág.4.

preservação dos ecossistemas, de que os seres humanos estão estritamente dependentes, e que têm sido negligenciados a par do aumento do consumo *per capita* de energia e recursos materiais.

Assiste-se, hoje em dia, a um acréscimo de importância da dimensão ambiental da sustentabilidade (comummente apelidada de “sustentabilidade ecológica”), com o desenvolvimento sustentável a materializar-se proporcionalmente na manutenção dos ecossistemas e na preservação da sua biodiversidade. Neste contexto, e caso o crescimento económico se adapte a esta realidade, o equilíbrio entre estes poderá ser conseguido dentro de alguns anos.

Conclui-se, portanto, que o desafio da sustentabilidade, colocado à humanidade passa, pois, pela cooperação e pelo comprometimento das sociedades na consecução de estratégias benéficas às gerações futuras.

1.2 ABORDAGEM HISTÓRICA: ARQUITETURA E LUGAR

É comumente aceite que a insustentabilidade na arquitetura coincide com o período do movimento moderno e deve-se, na sua génese, à Revolução Industrial. Devido aos fluxos migratórios que ocorreram nesta época, foi necessária a construção de novas habitações para todos os que chegavam às cidades. O avanço tecnológico da altura possibilitou a construção de habitações standardizadas e economicamente mais vantajosas, devido ao uso de diferentes tipos de materiais como o ferro, o aço e o vidro.

Este processo de urbanização na cidade moderna industrial provocou o crescimento exponencial da população; consequentemente, as novas formas de organização urbana dissociaram-se dos seus ecossistemas.¹² As cidades começaram, então, a perder a sua identidade e, todo o conhecimento vernacular adquirido durante décadas foi relegado para segundo plano, em prol da industrialização e da inovação tecnológica.

¹² BIRKELAND, Janis – **Design for Sustainability**. London: Earthscan, 2005. ISBN 1-85383-897-7. Pág. 57.

A este propósito, Josep Maria Montaner salienta que os arquitetos modernos, convictos de que as transformações do espaço de habitar se refletiam na transformação da vida de cada habitante e da sociedade em geral, pretendiam ensinar as pessoas a viver sem tentarem compreender previamente as condicionantes históricas específicas que moldaram os modos de habitar de cada população, partindo do pressuposto de que todos os seres humanos apresentam as mesmas necessidades, independentemente da sua cultura e da geografia onde se encontram.¹³ A globalização, o pensamento científico e a inovação tecnológica eram fatores determinantes no projeto, podendo ser facilmente descurados outros como o clima, a história e a topografia.¹⁴

O distanciamento da natureza era consciente, sendo esta não mais que um cenário dominante para a forma arquitetónica. Os edifícios eram então considerados como algo abstrato, de formas estáticas e imutáveis, não havendo trocas significativas com o meio ambiente, nem com aqueles que o habitavam – *a razão domina a natureza*.¹⁵ Neste contexto, o Homem moderno é visto, segundo Norberg-Schulz, como um ser desenraizado, que perdeu a sua identidade e o sentido de participação na comunidade. Este experiencia um mundo com o qual não se identifica mais, pelo que não se preocupa em preservá-lo.¹⁶

Apesar de considerarmos indiscutível a importância do legado que a arquitetura moderna nos deixou, parece-nos evidente que o equilíbrio entre as dimensões social, económica e ambiental não era contemplado nas construções da altura.

No entanto, dentro do movimento moderno, nomeadamente nas décadas de 40/50, destacaram-se alguns arquitetos pela sua corrente mais organicista: é o caso da obra desenvolvida por Frank Lloyd Wright e das propostas dos arquitetos nórdicos encabeçados por Alvar Aalto. Estes defendiam a relação que a arquitetura deveria manter com o lugar: um “novo empirismo” de insistência nos valores psicológicos da percepção do entorno”, aliado ao

¹³ MONTANER, 2001, cit. em FERNANDES J., MATEUS, R. – **Arquitetura Vernacular: Uma lição de Sustentabilidade. In Sustentabilidade na Reabilitação Urbana. In O Novo Paradigma do Mercado da Construção.** 2011. [Consult. Fevereiro 2013]. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/15423>>. Pág. 210.

¹⁴ SPECTOR, 2001 cit. em op. cit. WILLIAMSON et ali, pág. 23.

¹⁵ RYNN e COWAN, op.cit, pág. 12.

¹⁶ NORBERG-SCHULZ, 1998 cit. em op. cit. WILLIAMSON et ali, pág. 29.

racionalismo, à tecnologia e ao saber tradicional que desenvolve a conciliação entre artifício e natureza.¹⁷

*“In his development away from the retinality of the modern movement towards a multi-sensory engagement, Alvar Aalto made a distinct step towards “images of matter”. Significantly, at the same time, he rejected the universalist ideal of modernity in favour of a regionalistic, organic, historic and romantic aspiration. In his episodic architecture, Aalto suppresses the dominance of a singular visual image. This is an architecture (...) that grows through separate architectural scenes, episodes, and detail elaborations.”*¹⁸

Paralelamente, começa a assistir-se a uma crescente importância das Ciências Sociais. Autores da altura¹⁹ defendem “uma revalorização da esfera da vida quotidiana”, pelo que a psicologia complexa dos usuários passou a assumir um papel cada vez mais importante nas ideias dos arquitetos²⁰.

Todos estes fatores contribuíram para que os valores da arquitetura moderna entrassem em rutura nas décadas de 70/80. Montaner, no seu livro *Depois do Movimento Moderno*, refere que, nos últimos congressos do CIAM, alguns arquitetos, apelidados de terceira geração – e em especial membros do Team X²¹ –, propuseram encontrar uma relação precisa entre a morfologia do edifício e a necessidade social e psicológica das pessoas. Rejeitavam o formalismo puro e o maneirismo do estilo internacional e reclamavam um novo olhar em relação aos monumentos, à história, à realidade, ao usuário e à arquitetura vernacular, interpretando o construído e gerando uma segunda natureza que a história foi criando.²² A este propósito, Redclift salienta que a ênfase dada à diversidade cultural no período pós-moderno é vista por alguns autores como o pilar da sustentabilidade.²³

¹⁷(1) MONTANER, Josep Maria – **A Modernidade Superada**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. ISBN 84-252-1895-0. Págs. 34-37.

¹⁸ (1) PALLASMAA, J. – **Hapticity and time**. Architectural Review, 1993.

¹⁹ cf., p. ex., obra de Jane Jacobs.

²⁰ (2) MONTANER, Josep Maria – **Depois do Movimento Moderno**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. ISBN 84-252-1828-4. Pág.37.

²¹ J. Bakema, G. Candillis, Aldo van Eyck, G. de Carlo, Alison e Peter Smithson, S. Woods, entre outros.

²² (2) MONTANER, op.cit., pág. 30.

²³ REDCLIFT, 1994, cit. em op.cit. WILLIAMSON et ali., pág. 9.

Podemos então considerar que o facto do desejo de aproximação ao local e à sua aprendizagem da história constitui, desde logo, uma atitude sustentável. Apesar destes arquitetos não terem como pressuposto conducente do projeto a prática da sustentabilidade tal como hoje é entendida, o seu trabalho assentou em boas práticas que serviram de referência às gerações vindouras. Atualmente, a arquitectura sustentável não é mais do que uma reconceptualização, com o objetivo de responder, mais claramente, a uma série de preocupações contemporâneas sobre os efeitos da atividade humana no planeta.²⁴

1.3 ARQUITETURA SUSTENTÁVEL

O conceito de sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável, quando aplicado à arquitetura, reveste-se de alguma complexidade, na medida em que tem de dar resposta a múltiplos aspetos:

“Sustainability is a basic ingredient of architecture. In the ideal case it does permanent good on various levels of human culture - in society, in urban planning, in economic and ecological matters, in the creation of living space (...), in aspects of energy and materials audits, etc., i.e. in the complex totality.”²⁵

Um projeto sustentável não se mede apenas pela qualidade do edifício em si, mas pela sua disposição num território mais vasto, tendo sempre presente um conjunto de dimensões específicas, já mencionadas, como a ambiental, a social, a cultural e a económica. Assim sendo, há que trabalhar a partir do local e das suas condicionantes específicas e agir em concordância com este, no sentido de garantir uma integração coerente a vários níveis. A prática sustentável será, pois, um processo local onde se procurará encontrar o equilíbrio do ecossistema urbano, tendo em conta as condições e capacidades da natureza.²⁶

No sentido de dar resposta prática a este desafio, torna-se necessária, num primeiro momento, a existência de um plano global estratégico, de iniciativa governamental, que

²⁴ WILLIAMSON et ali., op.cit. pág. 1.

²⁵ DEPLAZES, Andrea – **Constructing Architecture, Materials, Processes, Structure** (handbook). Birkhauser: Basel, 2005. ISBN-10: 3-7643-7190-0. Pág. 280.

²⁶ WILLIAMSON et ali., op. cit., pág. 5.

determine, de forma objetiva, as práticas que deverão ser adotadas a várias escalas de atuação. Estas, ao serem implementadas parcelarmente no território, poderão ter expressão significativa no contexto urbano.

Contudo, a relevância desse plano, sem um acordo internacional, é pouco significativa, dado que, num mundo globalizado, as cidades são interdependentes e nenhuma conseguirá ser sustentável *de per se*:

*“Cities today depend on a vast and increasingly global hinterland of ecologically productive landscapes. Regardless of local land use and environmental policies, a prerequisite for sustainable cities is sustainable use of global hinterland.”*²⁷

A sustentabilidade global nas cidades é difícil de alcançar, o que se tem comprovado ao longo das últimas décadas. Lynton Cadell defende que, por vezes, muitos valores, atitudes e instituições contemporâneas mitigam contra o altruísmo internacional, dado o peso dos interesses políticos e económicos envolvidos.²⁸

A cidade, segundo Hillier, é um sistema urbano que se apresenta como um conjunto organizado por áreas de diferentes morfologias urbanas e de diferentes escalas, cuja interligação é potenciada pela interacção entre fatores sociais e económicos. Os fatores culturais e ambientais estruturam cada uma dessas áreas, individualmente. Neste sentido, o autor afirma que, se falamos da cidade de uma maneira genérica, esta tem todos os ingredientes para tornar possível um equilíbrio entre as três dimensões da sustentabilidade: económica, ambiental e social.²⁹

Particularizando, e a título de exemplo, a dimensão económica passa pela manutenção da estrutura urbana e por uma rede viária eficaz, facilitando a mobilidade em transportes públicos, de carro, de bicicleta, ou pedonal, de forma a permitir a otimização dos tempos e o encurtamento das distâncias. Relativamente à dimensão ambiental, deverão existir incentivos

²⁷ REES e WACKERNAGEL, op.cit., pág. 14.

²⁸ REES e WACKERNAGEL, op.cit., pág. 23.

²⁹ HILLIER, Bill – **Spatial Sustainability in Cities: organic patterns and sustainable forms** [Em linha]. In Koch, D. and Marcus, L. and Steen, J., (eds.) Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium. P.1 [Consult. maio 2013]. Disponível em: <<http://discovery.ucl.ac.uk/18538>>.

locais, regulamentos e políticas que promovam as práticas sustentáveis, o respeito pelo ambiente natural circundante, a disposição dos edifícios e a densidade de habitação, tendo em conta a topografia e a rede hidrológica. Por último, quanto à dimensão social, para além do respeito pela cultura e história local, há que ter em conta a malha compacta de edifícios híbridos e a qualidade e quantidade de espaços públicos que podem possibilitar uma maior interação entre os moradores de uma determinada área. As hortas comunitárias e a agricultura urbana, cada vez mais presentes na vida das cidades, poderão contribuir para tal.

O resultado deverá ser, nas palavras de Rogers:

“a dense and many centered city, a city of overlapping activity, an ecological city, an open city, a city of easy contact, and equitable city, and not least a beautiful city in which art, architecture and landscape can move and satisfy the human spirit.”³⁰

Quando nos aproximamos da escala do edifício que se pretende sustentável, também são vários os aspetos a ter em conta. A base de trabalho poderá partir da consulta de diferentes obras publicadas³¹ que nos apresentam diretrizes a ser eventualmente adotadas e adaptadas a esse edifício. No entanto, é a ética pessoal que influenciará a maneira como um indivíduo as interpreta e as aplica. Como já vimos, a sustentabilidade procura responder a um vasto número de assuntos, por vezes conflitantes, mas um conhecimento básico desses é o primeiro passo para estabelecer ou clarificar os valores pessoais que ajudarão a delinear estratégias para um futuro mais sustentável.³²

Apresentamos aqui um breve sumário de práticas, que nos parece, embora incompleto, transversal e passível de ser adotável pela maioria dos projetos.³³

³⁰ ROGERS, Richard – **Cities for a small planet**. EUA: Westview press, 1998. ISBN-10: 0-8133-3553-1. Pág. 5.

³¹ A título de exemplo: Design with Nature (MCHARG, Ian, 1967), Design for Sustainability (BIRKELAND, Janis, 2002), Strategies for Sustainable Architecture (SASSI, Paola, 2006), Sustainable Design: Ecology, Architecture and Planning (WILLIAMS, Daniel E., 2007).

³² SASSI, Paola - **Strategies for Sustainable Architecture**. Nova Iorque: Taylor & Francis, 2005. ISBN 0-415-34142-6. Págs. introdutórias..

³³ Public Technology Inc., US Green Building Council - **Sustainable Building Technical Manual: Green Building Design, construction and operations** [Em linha]. USA, 1996. [Consult. janeiro 2013]. Disponível em:<http://www.etn-presco.net/links/sustainable-building_technical_guide.pdf>.

- Eficiência Energética e Energia Renovável

Orientação do edifício para que se tire partido da orientação solar adequada, sombreamento e iluminação natural; eficiência térmica ao nível da fachada do edifício e dos vãos envidraçados; dimensionamento correto de aparelhos para aquecimento, ventilação e ar-condicionado, caso se verifiquem necessários; utilização de fontes alternativas de energia; redução da necessidade do consumo de energia elétrica.

- Impacto Ambiental

Integração do local e da vegetação autóctone durante o processo de design e construção; respeito pelos cursos de água no local; escolha dos materiais locais; escolha dos materiais tendo em conta a poluição do ar e da água bem como a quantidade de energia necessária na sua produção; utilização de materiais com maior teor de componentes orgânicos; integração do edifício numa geografia e clima específicos.

- Conservação e Reciclagem dos recursos

Uso de produtos recicláveis ou com componentes recicláveis; reutilização dos componentes do edifício e respetivos equipamentos, caso se equacione uma remodelação ou destruição do mesmo, minimizando, desse modo, o desperdício da construção; minimização do desperdício sanitário através do tratamento das águas residuais e de dispositivos para poupança de água; uso da água da chuva para irrigação, bem como para usos sanitários.

- Qualidade do espaço interior

Adequada ventilação natural, confortos térmico e acústico e iluminação natural.

No entanto, estas diretrizes de carácter geral não dispensam uma leitura crítica da possibilidade de adaptação das mesmas ao projeto. A este propósito, Williamson *et ali* afirmam que estas deverão, em todos os casos, ser lidas criticamente e aplicadas de maneira informada, constantemente questionando aquilo que nos é apresentado e a sua viabilidade numa circunstância específica, dado que muitas vezes são ignorados aspetos relativos ao contexto cultural, social, histórico e estético, concentrando-se apenas no problema ambiental, no geral,

e na eficiência dos recursos, particularmente.³⁴ A este propósito, Susan Maxwell salienta que a sustentabilidade não é uma prescrição, mas sim uma atitude estratégica.³⁵

Importa realçar que a introdução de ingredientes da integração no meio nunca poderá ser feita no final do processo de projeto, uma vez que pode implicar uma profunda alteração nos seus mecanismos.³⁶

Complementarmente, Williamson *et ali* defendem que a performance do edifício sustentável não depende só dos fatores quantificáveis descritos nessas listas, mas também de fatores não quantificáveis, tais como os usuários:

*“Actual performance is taken as influenced by uncontrolled human actions which actions cannot be easily modeled and are ignored or standardized under an assumption that everyone acts the same way.”*³⁷

Assim, estes autores, partindo do modelo “*Triple Bottom Line*”, apresentam um outro mais completo, específico e, a nosso ver, adaptado à arquitetura (Figura 1).

Contudo, afirmar que um edifício é sustentável é uma tarefa muito difícil. Os mesmos autores defendem que só podemos entender verdadeiramente um edifício se fizermos parte da comunidade que o utiliza. Podemos, todavia, procurar compreendê-lo, refletindo sobre o nosso entendimento parcial dos valores da arquitetura sustentável. A sua dimensão simbólica é desejável e necessária, porquanto o reconhecimento de símbolos sempre fez parte da disciplina de arquitetura. Os arquitetos estão inevitavelmente interessados na materialização da compreensão que cada um tem sobre a sustentabilidade, dado que os edifícios nunca poderão ser na sua totalidade apenas a sua expressão pura, porque nunca é o seu único objetivo.³⁸

³⁴ WILLIAMSON et ali., op.cit., pág. 77.

³⁵ MAXWELL, cit. em GUY, Simon; FARMER, Graham - **Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology**. *Journal of Architectural Education* [Em linha]. Volume 54, Issue 3 (fevereiro 2001) p.140-148. [Consult. fevereiro 2012]. Disponível em: <<http://aaablogs.uoregon.edu/visualculturesymposium/files/2010/11/reinterpreting-sustainability.pdf>>.

³⁶ (1) MONTANER, op.cit., págs. 196-197.

³⁷ WILLIAMSON et ali., op.cit. pág.73.

³⁸ WILLIAMSON et ali., op.cit., pág. 127.

Os autores propõem a divisão desta dimensão simbólica da sustentabilidade em três tipos de imagens, sugeridas pelo próprio edifício: a natural, a cultural e a tecnológica (Tabela 1).

É com base nesta divisão tripartida que os casos de estudo, que nos serviram de referência para o projecto, serão apresentados e analisados.

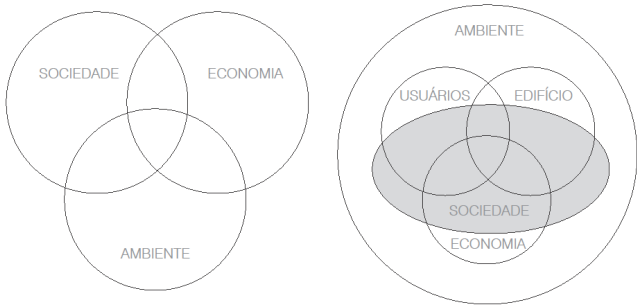


Figura 1: Diagrama "Triple Bottom Line" de John Elkington (esq.), confrontado com os sistemas e subsistemas da arquitetura sustentável, proposto por WILLIAMSON et al.(dir.). (WILLIAMSON et al, op.cit., pág. 85)

IMAGEM	PREOCUPAÇÕES DOMINANTES	HORIZONTE DOMINANTE	SIMBOLISMO/ ESTÉTICA	APROXIMAÇÃO
NATURAL	ambiental, contexto natural, ecossistemas, equilíbrio	Local	implantação cuidada, quase imperceptível, formas que ecoem a natureza	estudar os sistemas naturais locais; ênfase na sensibilidade e humildade em relação à natureza
CULTURAL	espaço cultural, pessoas, lugar, genius loci, sustentabilidade cultural, heterogeneidade	Local	formalmente contextual, a nível dos materiais usados e métodos construtivos; poderá estar ligado à arquitectura vernacular	estudar a cultura local e os edifícios; ênfase no envolvimento e conhecimento e técnicas locais
TÉCNICA/TECNOLÓGICA	tecnologias, impactos ambientais globais, análises de custo-benefício, gestão de risco	Global	sistemas de vanguarda internacionais	estudar a ciência, factores económicos e tecnológicos; ênfase no conhecimento a nível internacional

Tabela 1: As três imagens da arquitetura sustentável por WILLIAM et al. Traduzido e adaptado graficamente pela autora. (WILLIAMSON et al, op.cit., pág. 25)

1.3.1 Casos de estudo

Imagem Natural

O conceito de arquitetura tem vindo a ser modificado ao longo do tempo. Segundo alguns autores, depois dos anos 70, apresenta-se como uma disciplina que “não só é sensível ao meio em que se insere, mas que o protege”.³⁹ Esta definição, ligada à ecologia e ao meio ambiente, apresenta-se mais completa do que aquela que se afirma bioclimática, dado que esta última passa apenas pela diminuição do consumo energético dos edifícios, enquanto a primeira inclui maiores preocupações nomeadamente em relação às fontes das matérias-primas e ao tipo de materiais para construção.⁴⁰ Assim, a transição formal entre o meio e o objeto arquitetónico encontra-se cada vez mais presente nos projetos contemporâneos, alguns dos quais passaremos a apresentar:

A casa em Baião, do início da década de 90, da autoria do arquiteto Souto Moura, apresenta-se semi-enterrada e direciona-se para a paisagem, já que se encontra numa encosta do rio Douro. A construção tem um impacto mínimo na paisagem, através do prolongamento do terreno vegetal existente para a sua cobertura, apenas perceptível devido às peças quase escultóricas destinadas à ventilação do edifício. Esta estratégia poderá ser igualmente benéfica, dado que permite a obtenção de uma temperatura constante no interior do edifício. Para além disso, a ruína adjacente é preservada, fundindo-se com a nova intervenção (Figura 2 a Figura 4).⁴¹

O projeto dos arquitetos “Gaia”, o *Glencoe Visitor Center*, do ano de 2002, tem como envolvente uma paisagem histórica em que as condições naturais se querem preservadas. Assim, optam pelo uso da madeira local, como revestimento, sem acabamento. Para além

³⁹ WILLIAMSON et ali.op.cit., pág. 1

⁴⁰ MATEUS, Ricardo – *Novas tecnologias construtivas com vista à sustentabilidade da construção*. Minho: Universidade do Minho, 2004. (Tese de Mestrado). [Consult. março 2013]. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1822/817>>.

⁴¹ Casa em Baião [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://casaembraio.blogspot.com>>



Figura 2: Casa em Baião - vista do nível superior. Souto Moura. 1993. (<http://casaembraio.blogspot.com>)



Figura 3: Casa em Baião - vista da zona de entrada. Souto Moura. 1993. (<http://casaembraio.blogspot.com>)



Figura 4: Casa em Baião - axonometria explicativa do projeto. Souto Moura. 1993. (<http://arkitectos.blogspot.com>)



Figura 5: Glencoe Visitor's center. Arquitetos Gaia. 1992. (<http://gaiagroup.org>)



Figura 6: Glencoe Visitor's center - detalhe construtivo. Arquitetos Gaia. 1992. (<http://www.sc-arch.co.uk>)



Figura 7: EWA - parque urbano na cobertura. Dominique Perrault. 2007. (<http://www.archdaily.com>)



Figura 8: EWA - "Campus-vale". Dominique Perrault. 2007. (<http://www.archdaily.com>)

disso, de forma a não causar um forte impacto visual, este centro encontra-se dividido em pequenos pavilhões de escala reduzida. O facto de toda a intervenção estar acima do nível do solo, em plataformas, permite que a água continue a correr normalmente e que a paisagem não fique danificada ao nível do solo. As práticas sustentáveis estão ainda presentes na própria tectónica dos edifícios, de modo a que a sua ventilação natural seja facilitada, na permeabilidade ao vapor, tanto das paredes como do pavimento, na flexibilidade do edifício para diferentes usos e na construção em *layers*, que permite uma mais fácil manutenção e reciclagem dos materiais.⁴² (Figura 5 e Figura 6).

De uma escala maior, o projeto de 2007 do arquiteto Dominique Perrault para a EWha Women University, em Seul, procura resolver a diferença das cotas envolventes, através da criação de uma paisagem contínua - um parque urbano - a um nível superior, inteiramente percorrível, e um *Campus*, a um nível inferior. Assim, a fusão do parque e do *Campus* passa a fazer parte do tecido da cidade, criando uma nova topografia. Da zona de “vale” é possível aceder ao interior do edifício, bem como a uma grande escadaria exterior que pode funcionar como um auditório. (Figura 7 e Figura 8).

Estes arquitetos têm uma visão própria daquilo que constitui um edifício sustentável, vulgo, “verde”. Não recorrendo ao uso de painéis solares ou coberturas verdes, dado que optam por não trabalhar com tecnologia dispendiosa, preferem métodos experimentais simples, baseados no seu senso comum. A energia, a água e a conservação dos recursos, um bom *design* e uma escolha cuidada de materiais são as suas premissas base de atuação.

Para a operacionalização do projeto, foram determinantes nestes casos de estudo aspetos como a fusão na paisagem e a consequente tentativa da ligação desta ao edifício e à envolvente próxima, bem como a introdução ou preservação do solo permeável pré-existente.

⁴² Natural Space Magazine [Em linha]. [Consult. fevereiro 2013]. Disponível em: <<http://www.naturalspace.com/>>.

A imagem cultural da sustentabilidade está diretamente relacionada com práticas vernaculares. Segundo Bernard Rudofsky, a arquitetura vernacular representa a primeira fase da história da arquitetura e o seu estudo, crucial mas negligenciado, poderá contribuir para a alteração de algumas práticas da arquitetura contemporânea, que se tornou mais comercial, com formas mais standardizadas, homogêneas e monótonas.⁴³ Acrescenta ainda que a arquitetura vernacular não é um simples “estilo”, mas sim um conjunto boas práticas que o “mundo urbanizado” negligencia.

No artigo “Arquitetura Vernacular: Uma lição de Sustentabilidade”, Ricardo Mateus e J. Fernandes salientam que, desde sempre, o homem teve a necessidade de se adaptar ao meio, porquanto a arquitetura dita “vernacular” se caracteriza por apresentar formas particulares, com grande variedade de identidades e tipologias, consequência de diversos fatores - geográficos, culturais, sociais e económicos. Esta arquitetura materializa o saber acumulado de gerações, reflexo de um tempo mais sustentável, em que se sabia tirar proveito dos poucos recursos de que se dispunha. Era uma arquitetura de “bom senso”, “produto direto entre o homem e o meio natural envolvente”⁴⁴.

A dependência do lugar e dos seus atributos espaciais e bioclimáticos resultaram numa arquitetura centrada em práticas como a orientação solar adequada do edifício e consequente aumento ou redução de ganhos solares consoante a estação, o aproveitamento das águas pluviais por intermédio de poços ou outro sistema equivalente de recolha de água, o uso da vegetação como filtro solar, amenizador dos ventos e/ou fonte de alimento, bem como estratégias para a natural ventilação/arrefecimento dos espaços.

“Nas feições eruditas da Arquitetura pode encontrar-se essa atitude humilde de cooperação com a Natureza e aceitação quase fatalista dos seus imperativos”⁴⁵

⁴³ RUDOFSKY, 1977, cit. em LEJEUNE, Jean-François e SABATINO, Michelangelo – **Modern Architecture and the Mediterranean: Vernacular Dialogues and Contested Identities** [Em linha]. USA: Routledge, 2010. [Consult. abril 2013]. Disponível em: <<https://www.books.google.pt>>. ISBN 0-203-87190-1. Pág. 246.

⁴⁴ FERNANDES e MATEUS, op.cit., pág. 212.

⁴⁵ Associação dos Arquitectos Portugueses – **Arquitetura Popular em Portugal**. AAP: Lisboa, 2004. 4ª ed. ISBN 972-976668-7-8. Páginas introdutórias.

Atualmente, estas práticas nem sempre são consideradas no processo de criação arquitetônica, havendo ainda algum predomínio de conceitos ligados ao modernismo.

No entanto, apesar destas soluções vernaculares terem grande virtude e de, por vezes, se encontrar nelas as soluções mais simples para os problemas mais complexos, estão longe de responder às necessidades atuais de conforto, dado que este é difícil de alcançar utilizando apenas sistemas passivos.⁴⁶



Figura 9: Forno do Povo em Castanheira de Chã, Portugal; Telhados de Colmo em Lamas de Olmo, Portugal; Pátio exterior em Silves. (ASSOCIAÇÃO DOS ARQUITECTOS PORTUGUESES, op.cit.)

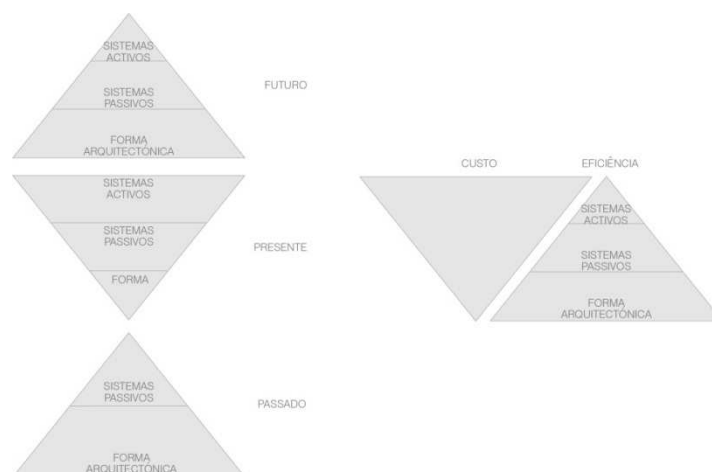


Figura 10: Pirâmide de Stephan Behling. (FERNANDES e MATEUS op.cit., pág.13).

⁴⁶ CASANOVAS, Xavier e GRAUS, Ramon – Bioclimatic Values in the rehabilitation of traditional mediterranean architecture. In "Rehabilitating traditional Mediterranean architecture" [Em linha]. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes Tècnics de Barcelona (2005). Pp.78-86. [Consult. dezembro 2012]. Disponível em: <<http://www.rehabimed.net>>. ISBN 84-87104-75-4.

Assim sendo, uma das soluções poderá passar por encontrar um maior compromisso entre a *performance* do edifício com sistemas passivos e a forma arquitetónica no local em que se insere. Para além disso, há também a considerar o benefício económico daqui decorrente: quanto menos sistemas ativos forem utilizados num edifício, menor será o seu custo e maior o benefício para o ambiente. Esta ideia é sugerida graficamente num esquema de Stephan Behling (Figura 10).

Passaremos a apresentar alguns casos que servem de exemplo ao anteriormente exposto.

Durante o período moderno, Hassan Fathy, na sua obra *New Gourni Village*, faz uma reinterpretação da arquitetura tradicional, através do uso dos materiais e técnicas locais, demonstrando sensibilidade em relação ao clima. Este arquiteto publicou, em 1976, o seu livro *Architecture for the poor: An Experiment in Rural Egypt*, e as ideias aí apresentadas de integração dos valores da tecnologia vernacular com os princípios da arquitetura moderna inspiraram a nova geração de arquitetos e urbanistas.⁴⁷ (Figura 11 e Figura 12)

No período pós-moderno, Jorn Utzon, na casa de *Can Lis*, em Mallorca, propõe uma construção modular, estandardizada, com poucos materiais (preferencialmente com recursos locais – cerâmicas como telhas e azulejo e pedra calcária) e com mínimo impacto no meio ambiente, que se funde com a escarpa onde se implanta. A sua inspiração vem da arquitetura vernacular da região, como podemos verificar, comparando a Figura 13 com a Figura 15.

Um projeto mais contemporâneo é o das Casas na Areia, de 2009, dos arquitetos Aires Mateus. Estes fazem uso do telhado de colmo como cobertura, que se liga à arquitetura vernacular da região (designadamente, as cabanas de colmo). O tipo de construção evidencia uma inteligente escolha de materiais, bem como da forma de os trabalhar, para além da poupança de recursos económicos e práticas, a nosso ver, sustentáveis. “O projeto responde a condições muito particulares. Recupera construções pré-existentes em madeira e alvenaria,

⁴⁷Disponível em: < <http://whc.unesco.org/en/activities/637>>.

unificando o conjunto com a cobertura em colmo. Desenha-se a partir das materialidades existentes em função de possibilidades de habitar.”⁴⁸

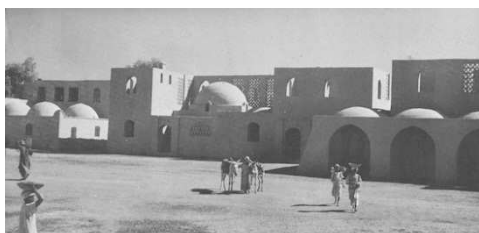


Figura 11: A escola de New Gourna. Hassan Fathy.
(<http://greenprophet.com>).

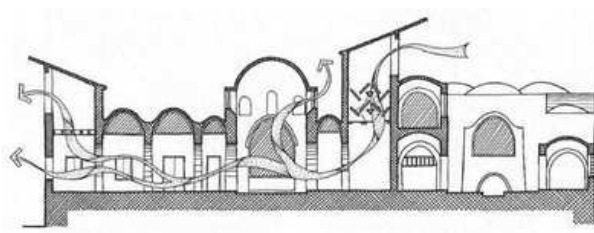


Figura 12: Esquema de Ventilação - Escola de New Gourna. Hassan Fathy.
(<http://blog.dip16.net>)



Figura 13: Can Lis – entrada. Jorn Utzon.
(<http://www.utzonphotos.com>)



Figura 14: Can Lis - edifício e envoltante. Jorn Utzon.
(<http://www.utzonphotos.com>)



Figura 15: Arquitetura vernacular de Maiorca, Espanha.
(<http://www.utzonphotos.com>)



Figura 16: Casa na Areia - habitação em alvenaria. Aires Mateus. 2009.
(<http://casasnaareia.com>)



Figura 17: Casa na Areia - habitação em caniços de madeira e colmo. Aires Mateus. 2009.
(<http://casasnaareia.com>)



Figura 18: Arquitetura vernacular da região da Comporta, Portugal.
(<http://raizes.no.sapo.pt>)

⁴⁸ ARCHDAILY [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <http://www.archdaily.com>.

Para a operacionalização do projeto, considerámos importante, tanto quanto possível, utilizar materiais locais, como a madeira e o terreno vegetal, devido à proximidade do Parque Florestal de Monsanto. Não procurámos na arquitetura vernacular da região a resposta para a linguagem do edifício, mas sim nas suas práticas vernaculares, não descurando aspetos como, por exemplo, a orientação solar, a ventilação adequada e o aproveitamento das águas e materiais locais.

Imagem Técnica/Tecnológica

Ao longo das últimas décadas, tem-se verificado uma importância crescente da imagem tecnológica aliada ao conceito de sustentabilidade. A proliferação das políticas ambientais e a consequente necessidade de edifícios sustentáveis leva a que o recurso à tecnologia se apresente como a mais imediata solução para colmatar a insustentabilidade dos mesmos, nem sempre enquadrada com o local nem com as suas necessidades efetivas.

O facto de um edifício apresentar um conjunto de meios tecnológicos, tais como painéis solares, ventilação mecânica, aquecimento central, etc., não garante necessariamente uma eficiente utilização da energia. Consequentemente, o edifício, que se pretendia sustentável, acaba por suprir algumas das suas falhas, sendo, contudo, prejudicial ao ambiente.⁴⁹

Esta foi uma prática recorrente e, hoje em dia, embora por vezes utilizada em países cujas políticas ambientais não são tão incisivas, tem cada vez menor expressão. Para tal, contribuiu uma maior consciencialização do que torna um edifício sustentável, o qual não recorre necessariamente ao uso indiscriminado de tecnologias.

Embora não devamos ignorar todo o conhecimento do potencial tecnológico, se visamos conseguir edifícios de elevado desempenho,⁵⁰ este apenas deverá ser equacionado no final de

⁴⁹ DEPLAZES, op.cit., pág. 280.

⁵⁰ LEATHERBARROW e WESLEY, 2009 citado em FERNANDES e MATEUS, op.cit., pág. 214.

todo um processo, e o seu sucesso depende essencialmente da clareza do conceito arquitetónico e das práticas sustentáveis presentes na sua génese.⁵¹

*“A definição de futuro deverá procurar integrar a tradição com a modernidade, estabelecendo-se assim um sistema híbrido, num cruzamento que funde materiais inteligentes com materiais tradicionais e permita explorar novos conceitos estéticos e funcionais”.*⁵²

Contudo, a existência de regulamentos de políticas públicas demasiado inflexíveis, pode, por vezes, impedir a introdução de novos conceitos de *design* e de tecnologias alternativos.⁵³

Seguidamente, apresentamos casos de estudo que podem exprimir esta imagem e que, embora não apresentem novos “gadgets”, procuram operacionalizar práticas antigas em contexto moderno.

Exemplo deste tipo de intervenção é o projeto recentemente elaborado pelo arquiteto Nuno Brandão Costa para a Faculdade de Ciências Médicas, em Lisboa. Havendo necessidade de espaço para salas de aula, optou-se pela densificação de uma estrutura pré-existente, construindo sobre esta. Para além de ser uma estratégia sustentável, acresce o facto de ser economicamente mais vantajosa, comparativamente a uma nova construção (Figura 19 e 20).

O segundo exemplo apresentado é um projeto dos arquitectos *Architype*, em fase de conclusão. No Centro de Investigação de Empresas para a Universidade de East Anglia (NRP-UEA), estes arquitectos propuseram-se desenvolver um edifício com baixas emissões de carbono, com produtos e materiais biológicos e locais, contribuindo, desse modo, para a ativação da economia local. Atentamos na fachada, predominantemente revestida de painéis de colmo pré-fabricados, o que adota de uma maior inércia térmica.⁵⁴ (Figura 21 e Figura 22).

⁵¹ DEPLAZES, op.cit., pág. 280.

⁵² ABALOS, 2009 citado em FERNANDES e MATEUS, pág. 21.

⁵³ WILLIAMSON et al, op.cit., pág. 76.

⁵⁴ ARCHITYPE: SPECIALIST PASSIVHAUS, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, GREEN ARCHITECTS [Em linha]. [Consult. abril 2013]. Disponível em: <www.architype.co.uk>.

Para a operacionalização do projeto que nos propomos desenvolver, considerámos importante que a imagem técnica ou tecnológica não sobressaísse. A maneira como certos materiais biológicos podem ser integrados e conjugados e a operacionalização do contraste entre a antiga e a nova estrutura foram os aspetos sobre os quais nos debruçámos.



Figura 19: Escolinhas FCM - Intervenção na cobertura do edifício pré-existente. Nuno Brandão Costa, 2005. (<http://www.nunobrandaoocosta.com/111>)



Figura 20: Escolinhas FCM - Intervenção na cobertura do edifício pré-existente – maquete em corte. Nuno Brandão Costa, 2005. (<http://www.nunobrandaoocosta.com/111>)



Figura 21: Norwich Research Park – fachada principal em painéis de colmo. Architype. 2004.(www.architype.co.uk)



Figura 22: Norwich Research Park – fachada secundária e a fusão com a envolvente. Architype. 2004.(www.architype.co.uk)

1.4 ARQUITETURA SUSTENTÁVEL EM PROSPETIVA

Para uma arquitetura sustentável, a experimentação de novas técnicas e práticas (causa da cultura material e avanço tecnológico), bem como a exploração de novos conceitos de formas de vida e de apropriação do espaço, contribuirão para que o “edifício seja visto mais como um processo do que como um produto.”⁵⁵ O projeto não deverá ser entendido como algo imutável, deixando espaço para possíveis adaptações futuras, que se poderão concretizar através do tipo de estrutura planeada, do tipo de materiais utilizados, ou da própria organização interna do edifício.

Estas experimentações parciais poderão contribuir para uma cada vez maior aproximação daquilo que se pretende afirmar sustentável, embora não possa haver modelos que se imponham de um contexto a outro: cada lugar deve ter a possibilidade de gerar as suas próprias e diversas soluções, dificilmente generalizáveis.⁵⁶

A tendência aponta para que a arquitetura

“will again take root in its cultural and regional soil (...). It must become more primitive and more refined at the same time: more primitive in terms of meeting the most fundamental human needs with an equally fundamental and literal way, and more sophisticated in the sense of adapting to the cyclic systems of nature in terms of both matter and energy.”⁵⁷

Segundo Montaner, “o grande desafio da arquitetura atual é saber progredir utilizando todas as disponibilidades da ciência e tecnologia sem esquecer a memória, outorgando a cada obra o seu papel sem cair em mitificações mecânicas nem em fundamentalismos historicistas”.⁵⁸

À luz desta temática, a ideia de sustentabilidade deverá ser entendida como uma oportunidade para o desenvolvimento de estratégias de projeto, contribuindo, assim, para um debate mais aprofundado sobre o tema, quer nas instituições de ensino superior quer entre os

⁵⁵ (2) PALLASMAA, J. – **From Metaphorical to Ecological Functionalism**. Architectural Review 1156, (junho 1993). Pp 74-79.

⁵⁶ (1) MONTANER, op.cit.

⁵⁷ (2) PALLASMAA, op.cit.

⁵⁸ (2) MONTANER, op.cit., pág. 258.

profissionais da área.⁵⁹ A este respeito, Guy e Farmer afirmam que, num contexto educacional, há oportunidade para uma maior reflexão e procura de resposta ao desafio da definição de um “edifício verde”, sendo vital que os estudantes sejam encorajados a encontrar e propor novas lógicas de actuação e inovação na prática.⁶⁰ porque a sustentabilidade é um processo que se reorganiza, passo a passo, à medida que evolui.⁶¹

⁵⁹ DEPLAZES, op.cit., pág. 280.

⁶⁰ GUY e FARMER, op.cit.

⁶¹ Centre de Cultura Contemporània de Barcelona - **La ciudad sostenible**. Barcelona :Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1998. ISBN 84-7794-546-2. Pág. 18.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 O LUGAR – PÓLO UNIVERSITÁRIO DA AJUDA E ENVOLVENTE

Uma das primeiras representações da área da Ajuda, local de intervenção de projeto, data do ano de 1834. É perceptível a baixa densidade habitacional desta área e um elevado número de lotes agrícolas. A componente ecológica do local é notável, devido à sua topografia acidentada e ao elevado número de cursos de água aí existentes (Figura 23). Ao compararmos essa representação com uma planta mais recente (Figura 24), constatamos que os traçados viários se mantêm e que foram determinantes para configurar a expansão de toda esta área. Até cerca de 1925, o edificado configura os limites dos traçados viários da malha mais antiga. É nessa altura que o panorama muda abruptamente com Duarte Pacheco e a sua política de obras públicas: há um desenvolvimento urbano bastante significativo, que consolida a estrutura urbana desta área e que se materializa na construção de inúmeros bairros, a saber: Alto da Ajuda, de Santo Amaro de Alcântara, Boa Hora, Belém, Restelo, Caselas, Alvito, Caramão da Ajuda, Casalinho da Ajuda e 2 de Maio, identificáveis em planta pela morfologia do seu tecido urbano. Para além disso, em 1938, inicia-se o programa de desenvolvimento do Parque Florestal de Monsanto, o qual previa a ocupação de uma área de 900ha.

No ano de 1984, constatou-se a necessidade de expansão da Universidade Técnica de Lisboa (U.T.L.),⁶² face ao crescente número de alunos candidatos ao ensino superior. A área de 56ha do perímetro do Parque Florestal de Monsanto, que correspondia ao essencial do Parque Urbano do Alto da Ajuda e tida, até aí, como potencial principal “entrada” de Monsanto, fica delimitada no Decreto-Lei 379/88, com a finalidade de serem aí construídas as novas instalações da UTL. Essa área é contemplada no PDM de 1994⁶³, zona onde é proposta uma estruturação urbanística habitacional, bem como uma área de equipamentos e serviços públicos. (Figura 26). Como se pode constatar, a área delimitada é residual, dado que os seus

⁶² Actual Universidade de Lisboa (U.L.). A fusão da U.T.L. com a U.L. está publicada no Decreto de Lei nº 226-E/2012, em Diário da República, nº 252, 2º Suplemento, série I, de 31 de dezembro de 2012 (FACULDADE DE ARQUITECTURA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA [Em linha]. [Consult. março-junho 2013]. Disponível em:<www.fa.utl.pt>.

⁶³ PDM Lisboa 1994. Publicado no Diário da República, I Série B, nº226, de 29 de setembro de 1994. [Em linha]. [Consult. dezembro 2012]. Disponível em:< <http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/planeamento-urbano/plano-diretor-municipal/regulamento-do-pdm>>.

limites surgem por força do seu traçado viário bem como pela existência da Tapada da Ajuda (a Este) e do Parque Florestal de Monsanto (a Norte).



Figura 23: Carta da Cidade de Lisboa e de Belém. Autor Desconhecido, 1834. (Centro de Cartografia da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa)



Figura 24: Expansão da estrutura urbana na área da Ajuda e Belém (falta legenda e se calhar tirar o polo universitário). (Imagem produzida, em grupo, no âmbito de um trabalho de análise da área em questão)



Figura 25: O Parque de Monsanto no ano de 1992.
(Autor: Professor António Santos)

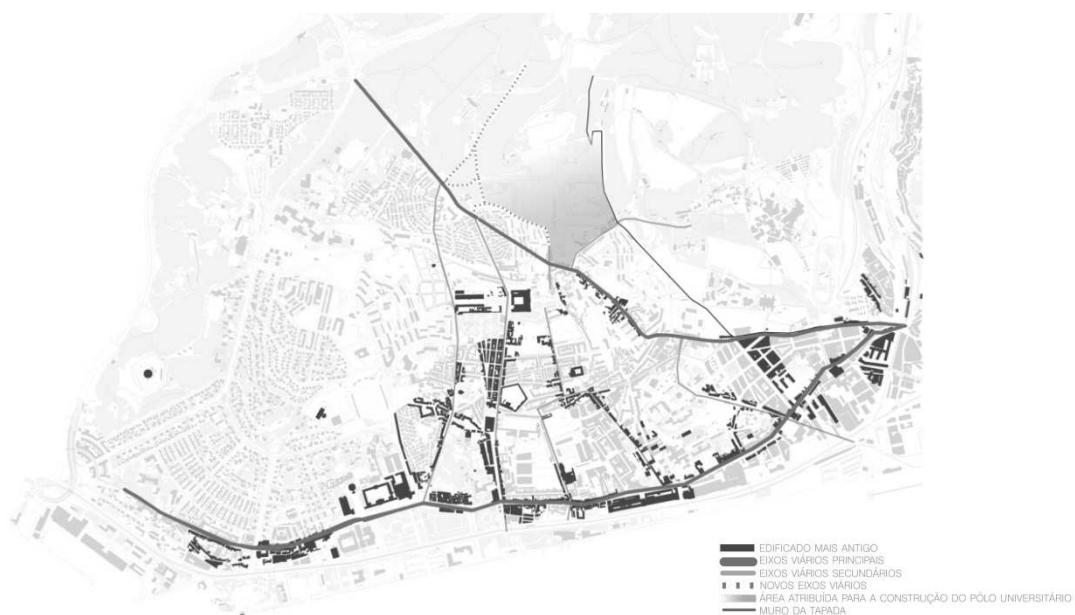


Figura 26: Definição dos limites do Pólo Universitário da Ajuda. Área destacada apresentada no PDM de 1994. (Imagem produzida, em grupo, no âmbito de um trabalho de análise da área em questão)

O grupo de trabalho criado para o efeito, liderado pelo reitor da altura, Professor Doutor António Simões Lopes, incumbiu o presidente da Faculdade de Arquitetura, Arq. Augusto Brandão, de chefiar tanto o Plano de Pormenor do Alto da Ajuda, como o programa preliminar da futura Faculdade de Arquitetura.⁶⁴

O Arq. Augusto Brandão pretendia, para este lugar, explorar uma visão orgânica inspirada em modelos de *Campus* universitários anglo-saxónicos, “com amplas áreas verdes envolventes e uma relação orgânica e informal com o meio ambiente natural da periferia do Parque de Monsanto e da Tapada da Ajuda.”⁶⁵ A zona do atual Rio Seco estaria pensada como um parque urbano, prolongamento do espaço natural do Pólo. A principal distribuição viária entre o Este e a cidade far-se-ia através de uma rua periférica arborizada⁶⁶ (Figura 27:).

Nenhum destes planos foi aceite, pelo que foi solicitado ao urbanista e paisagista Sidónio Pardal a reformulação do projeto. Este apresentou um plano que propunha uma estrutura menos orgânica, mais simples e geométrica, dividida em lotes, artificializando o que fora anteriormente uma área natural verde (Figura 28). Consequentemente, a superfície do antigo curso de água, atual Rio Seco, ficaria impermeabilizada e, para além disso, não mais seria possível a continuação de uma densa estrutura arbórea entre o Parque Florestal de Monsanto e a cidade. Este Plano de Pormenor foi aprovado aquando do quadro municipal encetado por Jorge Sampaio. Para a execução deste plano, a topografia do local foi bastante alterada, uma vez que houve a necessidade de elevar a cota do terreno original para a construção das vias e dos edifícios. As mesmas foram dimensionadas tendo em vista a construção de cinco faculdades, da reitoria da UTL e de uma residência para 500 alunos, professores e investigadores, o que não se veio a verificar. Duas dessas faculdades mantiveram-se nas suas antigas instalações e a residência encontra-se ainda por executar. Verifica-se, portanto, desnecessária a dimensão das vias atuais, sendo ainda de salientar a sua desadequada

⁶⁴ FERNANDES, José Manuel – **Património Arquitetónico da Universidade Técnica de Lisboa**. 1ª ed. Lisboa: GAPTEC/UTL, 2011. ISBN 978-972-99673-9-9. Prefácio.

⁶⁵ *Ibidem*, págs. 77-79.

⁶⁶ *ibidem*

articulação com a estrutura viária da malha urbana mais antiga da cidade. Acresce o facto da não existência de acessos pedonais que permitam um maior fluxo entre o Pólo e a cidade.

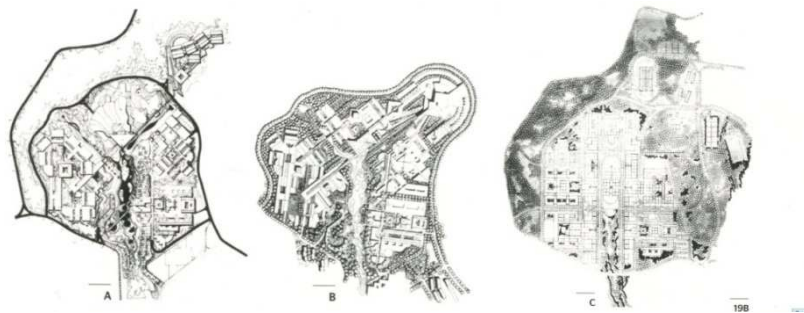


Figura 27: Propostas para o Pólo Universitário da Ajuda pelo Arq. Augusto Brandão. (FERNANDES, op.cit., pág. 79)

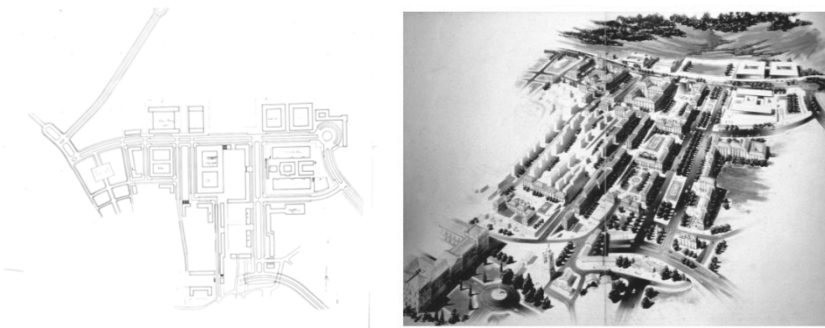


Figura 28: Proposta para o Pólo Universitário da Ajuda pelo Arq. Sidónio Pardal. (ibidem)



Figura 29: Vista aérea sobre o Pólo Universitário da Ajuda. 2012. (<http://www.maps.google.com>)



Espaço de uso especial de equipamentos
 Espaços centrais e residenciais
 Espaços centrais e residenciais - Traçado urbano C
 Espaços centrais e residenciais - Traçado urbano B
 Espaços centrais e residenciais - Traçado urbano A
 Espaço de uso especial de infra-estruturas

Figura 30: PDM 2012. Categorias do uso do solo. Adaptado graficamente pela autora. (<http://www.cm-lisboa.pt>)



Espaços verdes de proteção e conservação
 Espaços verdes de recreio e produção a consolidar
 Espaços verdes de recreio e produção consolidados
 Linhas de água
 Bacias

Figura 31: PDM 2012. Estrutura ecológica. Adaptado graficamente pela autora. (<http://www.cm-lisboa.pt>)

O PDM de 2012⁶⁷ introduz mudanças significativas no modo de organização do Pólo Universitário, ao revogar⁶⁸ o plano de Sidónio Parda⁶⁹.

No mesmo documento, são apresentados os tipos de espaços e respetivas diretrizes para uma futura nova intervenção na área.

Quanto às categorias do uso do solo (Figura 30):

- Os espaços indicados como de Uso Especial e de Equipamentos⁷⁰, correspondentes à área do Pólo Universitário edificável e à área do Palácio da Ajuda, destinam-se a equipamentos de utilização coletiva, serviços públicos e instalações dos serviços de segurança, para os quais se prevê manutenção e construção de usos complementares;
- Os indicados como Centrais e Residenciais a consolidar correspondem à área edificada envolvente à zona do Rio Seco, e “pela singularidade dos respetivos traçados e características de ocupação urbana, devem ser preservadas as características morfológicas, ambientais e paisagísticas e elementos relevantes, no sentido da sua qualificação”;⁷¹
- Nos espaços indicados como Centrais e Residenciais de traçado urbano C⁷² (que correspondem aos bairros 2 de Maio e Casalinho da Ajuda⁷³) pretende-se a “regeneração funcional e social, privilegiando-se a predominância do uso habitacional, (...) a colmatação da malha urbana, (...) e a qualificação do espaço público, promovendo o aumento da sua permeabilidade.”

Quanto à Estrutura Ecológica Municipal (Figura 31:), esta desempenha um papel de grande relevância nesta área, na medida em que “visa assegurar a continuidade e complementaridade dos sistemas naturais no território urbano, a sustentabilidade ecológica e física do meio, as

⁶⁷ **PDM Lisboa 2012**. Publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 168 de 30 de agosto de 2012. [Em linha]. [Consult. dezembro 2012]. Disponível em: <<http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/planeamento-urbano/plano-diretor-municipal>>.

⁶⁸ Artigo 5.º, ponto 2, alínea c) do respectivo documento.

⁶⁹ Plano de Pormenor do Pólo Universitário da Universidade Técnica de Lisboa (Ajuda), ratificado pela portaria n.º1290/93 e publicado no Diário da República, I série-B, nº 297, de 22 de dezembro de 1993.

⁷⁰ Artigos 54º e 55º do PDM de 2012.

⁷¹ Artigo 40º do PDM de 2012.

⁷² Artigos 40º, 41º, 42º, 43º, 44º, 45º e 46º, *ibidem*.

⁷³ “bairros de intervenção prioritária” (BIP) que se inserem no Programa Local de Habitação (PLH) (*ibidem*).

funções dos sistemas biológicos, a biodiversidade, o controlo dos escoamentos hídricos e circulação do vento, o conforto bioclimático e a valorização do património paisagístico”⁷⁴:

- Os espaços designados como Verdes de Recreio e Produção⁷⁵ correspondem à área central não edificada do Pólo Universitário. Pretendem-se não edificados, permeáveis e plantados, sobre solo orgânico em terreno natural, públicos ou privados, (...) destinados a fins de agricultura urbana e de recreio e produção e que podem integrar equipamentos coletivos e infra-estruturas de apoio ao recreio, lazer e turismo(...).

Complementarmente, no PDM de 2012 estão igualmente delineados os Objetivos/Termos de referência da Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) 9 Ocidental, com medidas específicas para a zona da Ajuda, que implicam “Reforçar o carácter do Parque Florestal de Monsanto, fortalecendo a sua articulação com o corredor ribeirinho através do Alto do Duque, com o corredor do Vale de Alcântara e ainda através do corredor do Rio Seco” e “Implementar a revalorização e requalificação biofísica dos cursos de linhas de água e respetivas margens, de forma a assegurar o seu papel do ponto de vista funcional e paisagístico, e a garantir uma correta integração em áreas de espaços verdes urbanos e permitindo a fruição pública destes espaços.”⁷⁶

2.1.1 Caso de estudo

Tendo como objetivo a proposta de requalificação urbana do Pólo Universitário e da envolvente próxima, procurámos encontrar exemplos de *Campus* universitários cuja situação urbana fosse semelhante, nomeadamente a sua proximidade a um parque e a sua interação com ele. Assim, a referência que nos serviu de base foi a do *Campus* da Universidade de Nottingham, do ano de 1968.

Este apresenta um desenho semelhante ao das primeiras propostas (Figura 27:) do Arq. Brandão Costa. O projeto do gabinete de arquitetura *Michael Hopkins and Partners* teve como principal preocupação a preservação do Parque da Universidade conhecido pela sua beleza e espaço natural. Para além disso, foi dada especial atenção à estruturação das vias,

⁷⁴ Artigo 49º, *ibidem*.

⁷⁵ Artigo 50º, *ibidem*.

⁷⁶ Artigo 81º, número 9, Alíneas f) e h), *ibidem*.

privilegiando-se o espaço pedestre e permitindo a contemplação e a fruição do parque. É através deste pulmão verde central e estruturante que o *Campus* universitário e a cidade interagem⁷⁷ (e Figura 33).

Comparando as opções tomadas neste projeto com as que foram propostas para o Pólo Universitário da Ajuda, as da autoria do Arq. Augusto Brandão são as que nos parecem apresentar uma mais eficaz interação entre o parque de Monsanto, o Pólo e a cidade. Assim, será este o ponto de partida por nós escolhido para a requalificação urbana do projeto a desenvolver na presente dissertação.

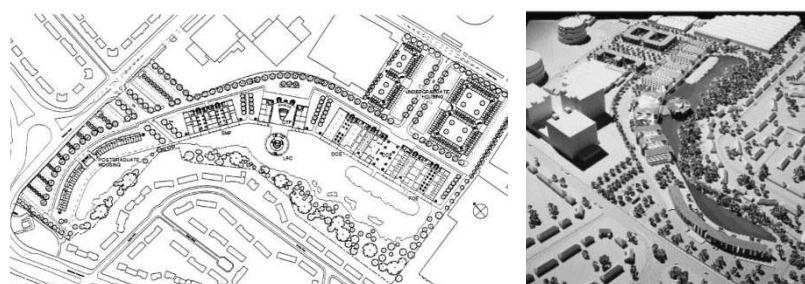


Figura 32: O novo Campus da Universidade de Nottingham. Michael Hopkins and Partners. 1968. (MOUGHTIN, op.cit, págs. 82-83)

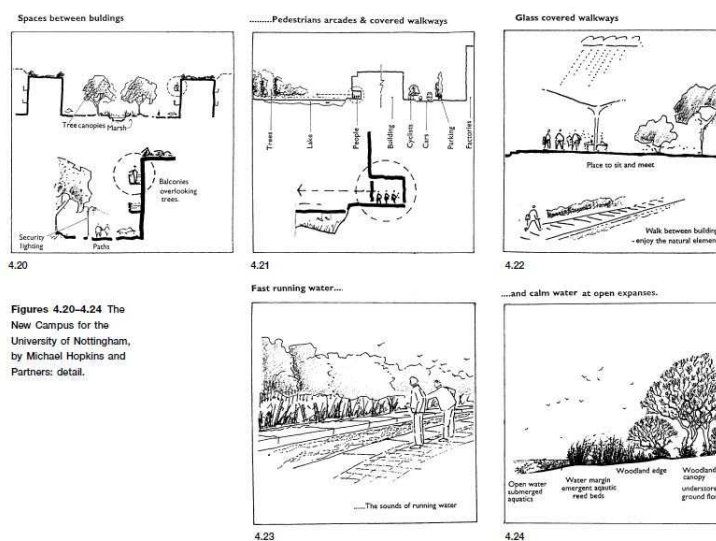


Figura 33: O novo Campus da Universidade de Nottingham- esquemas de práticas sustentáveis. Michael Hopkins and Partners. 1968. (ibidem, pág.84)

⁷⁷ MOUGHTIN, Cliff et ali. – **Urban Design: Methods and Techniques**, 1999. Oxford: Butterworth-Heinemann. ISBN 0750641029. Págs. 80-84.

2.2 A FACULDADE DE ARQUITETURA

A Faculdade de Arquitetura foi a primeira a ser construída (1989-1993) no Pólo Universitário da Ajuda, sendo a autoria do projeto da responsabilidade do Arq. Augusto Brandão, diretor da instituição na altura. O projeto inicial “foi pensado de forma aberta, pavilhonar, modulada”, conceção que resultou da influência da sua participação no programa de construção de escolas secundárias em Portugal, no qual esteve envolvido durante os anos 70.⁷⁸

Do ponto de vista formal, o projeto tem uma forte ligação à Faculdade de Arquitetura de Brasília (1963-1971), de Oscar Niemeyer, nomeadamente no que diz respeito ao sistema construtivo de pilar-viga em betão, aos extensos vãos envidraçados, acessos verticais em escadas metálicas, e à relação entre edifícios e espaços exteriores arborizados. Denotam-se ainda algumas influências brutalistas de James Stirling, mais especificamente no seu projeto da biblioteca da Universidade de Cambridge (1964-1968). Também a teoria da Cidade Ideal de Alberti e os valores métricos do espaço ideal nortearam a sua conceção.⁷⁹

No entanto, verifica-se uma certa incompletude no projeto, dado que, por razões económicas, nunca chegou a ser concluído, estando em falta o edifício de receção do conjunto que faria uma frente de rua (Figura 35). Para além disso, verificaram-se ao longo do tempo alguns problemas formais: a falta de ligação coberta entre os diferentes pavilhões (é o espaço exterior que desempenha um papel preponderante na articulação e comunicação entre os vários blocos e núcleos), a sua não adequação ao território (impedindo a fruição do anfiteatro natural), a extensão da área impermeabilizada com pouca densidade de construção, a orientação norte-sul com áreas envidraçadas iguais, e a não autonomia entre as salas de aula e os espaços de circulação internos.⁸⁰

Acresce o facto de esta faculdade ter sido planeada para 800 alunos e um curso de Arquitetura, e atualmente contar com 2235 alunos, 150 docentes, duas Licenciaturas em *Design* (*Design* e *Design* de Moda), três cursos de Mestrado Integrado (Arquitetura, Arquitetura com Especialização em Interiores e Arquitetura com especialização em

⁷⁸ FERNANDES, op.cit., págs. 70-75.

⁷⁹ *ibidem*

⁸⁰ *ibidem*

Urbanismo), e três Mestrados (*Design* de Produto, *Design* de Comunicação e *Design* de Moda), para além de quatro cursos de doutoramento e quatro de especialização.⁸¹

Face ao aumento de número de alunos e à heterogeneidade dos cursos e do corpo docente, foi elaborado, em novembro de 2002, um programa de ampliação das instalações da faculdade⁸², pelo Prof. Arq. Duarte Cabral de Mello, em que são analisados os espaços atuais da Faculdade e propostos os considerados em falta, à altura (Anexo I).

A ampliação da Faculdade não se chegou a concretizar, pelo que se mantém sensivelmente a mesma a distribuição dos espaços desde a sua construção.



Figura 34: Início da construção das infra-estruturas do Pólo Universitário. A construção da Faculdade de Arquitetura encontrava-se completa. 1994/1995. (Arquivo da Associação de Estudantes da FAUL).

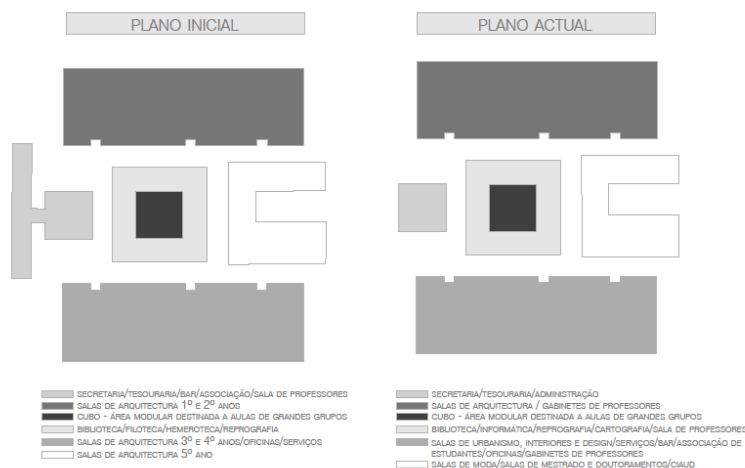


Figura 35: Plano inicial e Plano actual da FAUTL e respectivo programa. Adaptado graficamente pela autora. (FERNANDES, 2011:74)

⁸¹ Dados referentes ao ano lectivo 2012-2013. (informação disponibilizada pela secretaria da FAUL e presente no site da instituição: www.fa.utl.pt)

⁸² Programa intitulado de: "Programa preliminar para a ampliação das instalações no Alto da Ajuda" e estava previsto no plano de desenvolvimento 2001-2006

2.2.1 Casos de Estudo

Na tentativa de apresentação de uma proposta de programa e projeto de ampliação das atuais instalações da FAUL, foi nossa intenção procurar exemplos, tanto ao nível programático como ao nível da sua disposição formal e envolvente, em outras Faculdades de Arquitetura que pudessem servir, paralelamente ao documento do Anexo I, como referência durante o desenvolvimento do trabalho.

Neste sentido, foram analisados os projetos de algumas faculdades portuguesas e estrangeiras, tendo sido dada especial atenção às faculdades de arquitetura do Porto e de Évora, no caso português, e de Delft, no caso europeu.

As razões que estão na base destas escolhas prendem-se com o facto de as intervenções serem recentes, de haver uma preocupação na disposição do edifício no território (nomeadamente, nos casos portugueses), e de duas das intervenções (Évora e Delft) terem sido realizadas em edifícios pré-existentis: práticas, na nossa perspetiva, sustentáveis.

A Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto (FAUP), projeto do arquiteto Siza Vieira construída em 1998, apresenta uma configuração espacial que respeita a topografia do local, não tendo, por isso, havido movimentos de terra substanciais para a sua implantação. Acresce o facto de os muros de pedra e de outros pequenos pavilhões pré-existentis terem sido mantidos, tanto quanto possível.⁸³

A relação do edifício com o espaço exterior é, conseqüentemente, muito bem conseguida, como se pode ver na Figura 36 e na Figura 37. Os edifícios estão dispersos nesse território. No entanto, a sua articulação interna e externa está assegurada por uma galeria subterrânea (Figura 38) e pelo pátio triangular (Figura 39Figura 38), respetivamente.

⁸³ LEVENE, Richard – **Álvaro Siza: 1958-2000**, 2000. Madrid: El Croquis. Nº95



Figura 36: FAUP - vista Sul do complexo. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95)



Figura 37: FAUP - percursos exteriores. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95).



Figura 38: FAUP - planta piso -1. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95)

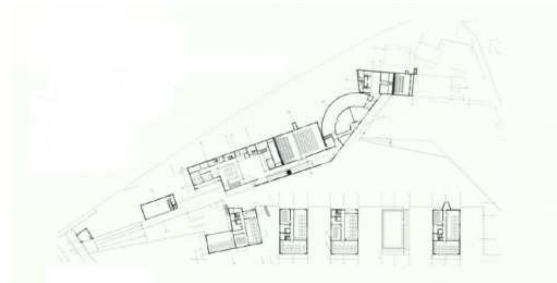


Figura 39: FAUP - planta piso 1. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95)



Figura 40: Faculdade de Arquitetura de Évora – contraste entre o edifício pré-existente e a nova intervenção. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. (Leonardo Finotti (autor) in <http://europaconcorsi.com>)



Figura 41: Faculdade de Arquitetura de Évora – Espaço do ateliê de arquitetura. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. (Leonardo Finotti (autor) in <http://europaconcorsi.com>)

O Complexo de Artes e Arquitetura da Universidade de Évora⁸⁴ é um projeto dos arquitetos Inês Lobo e Ventura Trindade, do ano de 2007. Partindo de um edifício pré-existente - a antiga fábrica das massas “Leões” –, os arquitetos procederam à sua reutilização e consequente adaptação do espaço às novas funções. Essa operacionalização fez-se através de três processos: de subtração (das construções anexas que não faziam parte da fábrica); de adição (de um novo corpo que substitui os corpos subtraídos, com um programa de oficinas, cafetaria e telheiro, que configura o espaço urbano circundante); e de reintrodução (dos telheiros que cobriam o cais da linha férrea que lá existia). O telheiro é agora o elemento que constrói o espaço da Escola e que se torna o local de encontro por excelência do conjunto escolar. O pátio apresenta-se como um vazio central, com uma vasta área de prado verde, “que remete para a ideia dos *Campus* universitários...”⁸⁵.

Nos exemplos acima apresentados, a relação física entre o conjunto edificado e o pátio é um elemento estruturante na sua disposição. Comparando estes dois projetos com o da FAUL, constatamos que, nesta última, os espaços de maior encontro são os corredores Este/Oeste e não um espaço de “pátio” central. Contudo, a área exterior tem uma presença predominante em todos os conjuntos.

O último exemplo que apresentamos é o da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Delft, cujas instalações foram destruídas por um incêndio em 2009. Tal facto fez com que a instituição passasse a funcionar no antigo edifício da reitoria da Universidade Técnica de Delft, o que obrigou a uma intervenção nesse edifício. As necessidades específicas do programa levaram a que fossem substituídos alguns antigos elementos estruturais por uma estrutura metálica que contrasta com o edifício pré-existente e que permite que espaços como as oficinas e o “auditório” sejam mais amplos (Figura 44 e Figura 43).

⁸⁴ A Faculdade de Arquitetura da Universidade de Évora integra, igualmente, o Departamento de Artes Visuais.

⁸⁵ VENTURA TRINDADE ARQUITECTOS [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://www.venturatrindade.com>> e INÊS LOBO ARQUITECTOS, LDA. [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://www.ilobo.pt>>.

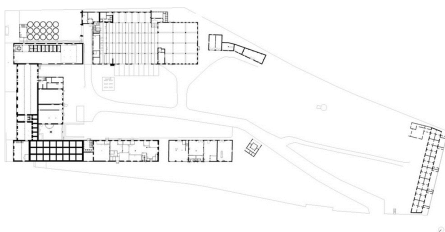


Figura 42: Faculdade de Arquitetura de Évora – Planta do piso 0. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. (<http://europaconcorsi.com>)

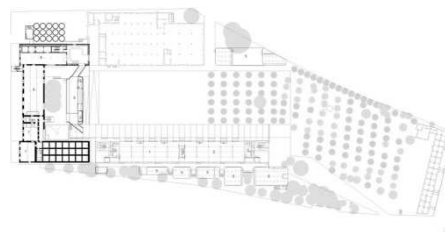


Figura 43: Faculdade de Arquitetura de Évora – Planta do piso 2. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. (<http://europaconcorsi.com>)



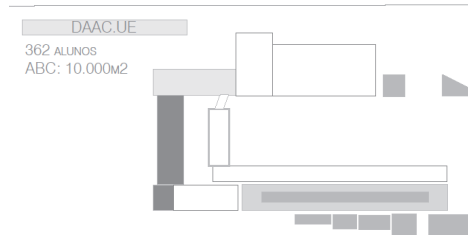
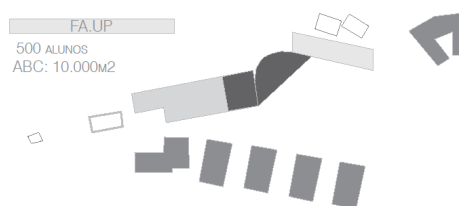
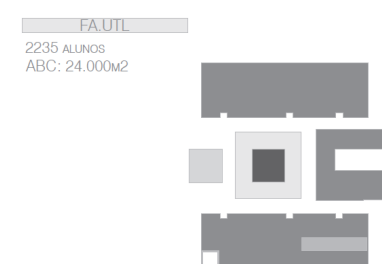
Figura 44: Faculdade de Arquitetura de Delft. Espaço de trabalho e de auditório. 2009. (<http://www.eduardoperez.de>)



Figura 45: Faculdade de Arquitetura de Delft. Espaço de Oficinas. 2009.. (<http://maprhizome.files.wordpress.com>)



Figura 46: Faculdade de Arquitetura de Delft. Espaço exterior. 2009.. (<http://www.braaksma-roos.nl>)



■ ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS ACADÉMICOS
 ■ SALAS DE AULA/TRABALHO E GABINETES DE PROFESSORES
 ■ AUDITÓRIO/SALA DE EXPOSIÇÕES
 ■ BIBLIOTECA
 ■ OFICINAS
 ■ BAR/CANTINA

Figura 47: Esquemas programáticos das Faculdades em estudo. Sem escala. Autoria própria. (Informação para os esquemas retirada dos websites das várias faculdades e de www.archdaily.com. e www.europaconcorsi.com)

Tanto esta intervenção como a da Faculdade de Évora apresentam uma linguagem que contrasta com a dos antigos edifícios. É partindo dessa premissa que a nova intervenção que propomos não se ligará ao formalmente ao existente, tendo uma expressão própria.

Relativamente ao programa de cada uma das faculdades acima apresentadas, elaborámos esquemas programáticos simplificados de modo a que possamos estabelecer uma comparação mais imediata (Figura 47). Podemos identificar alguns pontos em comum, a saber, os espaços mais centrais são ocupados pelos auditórios ou salas de exposição; os administrativos estão próximos das zonas de entrada; e os espaços de aula, gabinetes e oficinas localizam-se em zonas mais periféricas. A exceção é o espaço de Oficinas da Faculdade de Delft, que ocupa o espaço mais central, o que se pode dever à configuração do edifício pré-existente.

Assim, as relações entre os diferentes espaços dos programas das faculdades acima referidas apresentam uma distribuição semelhante, não estando diretamente dependentes do número de alunos ou da área bruta de construção do edifício.

Analizados estes edifícios e utilizando como base o documento do Anexo I, apresentamos, no capítulo 3 e mais detalhadamente no Anexo II, o programa detalhado que propomos para a ampliação da FAUL.

3. PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

3.1 O PÓLO UNIVERSITÁRIO DA AJUDA

A intervenção planeada para o Pólo Universitário, como já constatámos, era muito maior do que a que se chegou a concretizar devido à conjuntura económica, pelo que toda esta área ficou muito aquém do esperado, a vários níveis – sobretudo apresenta-se desligada da cidade, não fazendo parte da sua malha urbana estruturante.

Como o Plano de Sidónio Pardal para o *Campus* foi revogado no PDM de 2012, uma intervenção neste local terá de ser repensada à luz das limitações agora impostas pelo referido documento. A restrição da área possível para nova construção é uma das medidas de maior impacto, dado que é limitada a cerca de metade da área afeta ao Pólo; a restante, apontada como espaço de recreio e produção, é coincidente com a rede hidrológica local que se pretende agora reativar. Estas medidas são complementares às diretrizes da UOPG, parte integrante do referido documento.

Este lugar tem inúmeras qualidades das quais se poderá tirar proveito – a sua localização a uma cota elevada, em solo estável, com um vasto sistema de vistas sobre o rio e a cidade, uma potencial rede hidrológica, para além da proximidade com um Monumento Nacional (o Palácio da Ajuda), com o pulmão verde da cidade (o Parque de Monsanto), com a Tapada da Ajuda (imóvel de interesse público) e com o Geomonumento no Rio Seco.

Delineámos então uma proposta de integração da paisagem perdida, usando-a como meio estruturante, unificador e comunicante entre a cidade e o Parque. Do plano antigo, apenas a construção das residências de estudantes ainda fazem parte das intenções do construído, o que pode contribuir em muito para a ativação deste espaço. No entanto, outros lotes podem ser edificados, nomeadamente a Sul da Faculdade de Arquitetura.

Sendo uma área desagregada da restante cidade, a intenção de uma maior sustentabilidade para esta área parte, numa primeira instância, de uma necessidade de a ligar a uma realidade mais alargada.

Essa intenção poderá passar pela reestruturação da rede viária para que os acessos à cidade sejam melhorados. Concomitantemente, pretendemos a diminuição das vias asfaltadas,

aumentando assim os espaços pedonais, a integração de ciclovias e, possivelmente, a inclusão de uma maior diversidade de transportes públicos. Estes últimos poderão ligar-se a infra-estruturas semelhantes do Parque de Monsanto, potenciando uma dinâmica pública mais ativa nesta área, contribuindo para um melhor e mais frequente acesso ao Pólo, ao Parque e à Tapada.

Essa reestruturação viária, numa primeira instância, viria reforçar a ligação com áreas da cidade que se encontram já consolidadas – como a zona do Palácio – e, posteriormente, requalificar e ligar as áreas mais frágeis, nomeadamente os BIP e o corredor do Rio Seco. Tal ligação pode ser conseguida tanto através do sistema viário, como através da consolidação da malha urbana ou pela requalificação dos espaços verdes.

Na área afeta ao *Campus*, e mais concretamente no lote a sul do ISCSP, propomos a construção de uma residência de estudantes, com equipamentos e serviços que possam igualmente ser usufruídas pelos bairros adjacentes, nomeadamente o do Alto da Ajuda e o 2 de Maio, bem como pelos estudantes do Pólo Universitário. Nos lotes vazios, a sul da Faculdade de Arquitetura, propomos a reestruturação do espaço edificado e a integração de valências com funções que pertençam à Universidade de Lisboa, como Centros de Investigação e edifícios ligados às instituições, pertencentes à rede de incubadoras.⁸⁶

Na zona do Rio Seco, coincidente com o vale, a fim de se conseguir criar um corredor verde permeável com maior expressão, propomos a sua densificação habitacional, de comércio e serviços através de uma nova tipologia de transição entre essa zona mais permeável e a estrutura urbana envolvente.⁸⁷ Ao longo desse espaço, que articularia o parque de Monsanto com o corredor do Rio Seco, pretendemos igualmente a promoção de uma estrutura agrícola local, (dada a quantidade de terrenos de cultivo aí existentes ao longo do tempo) em áreas contíguas à rede hidrológica e que possa ser ativada tanto pelos moradores da zona, pelos estudantes, e/ou pelas Faculdades, nomeadamente a de Agronomia.

⁸⁶ Medidas propostas no documento LX Europa 2020, no capítulo Lisboa: cidade da aprendizagem e investigação. É proposto um “Programa de apoio à transferência do conhecimento potencial e inovação produzido nas Instituições do Ensino Superior para o tecido empresarial e apoio à criação de novas empresas/incubadoras ligadas a estas instituições”. Páginas 6-14 do referido documento.

⁸⁷ À desdensificação do Rio Seco alia-se a densificação habitacional a sul do Palácio, projecto proposto (e aprovado pela Câmara Municipal de Lisboa) pelo Arq. Gonçalo Byrne.

Ilustrando estas intenções, apresentamos seguidamente diagramas explicativos que sintetizam as intenções de projeto à escala urbana, seguidos da respetiva planta de implantação.

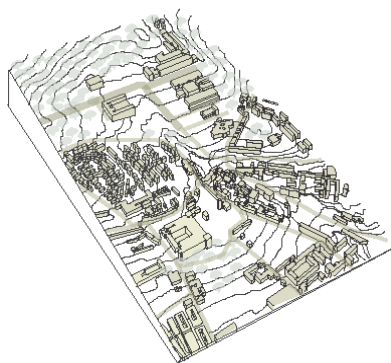


Figura 48: Situação urbana atual

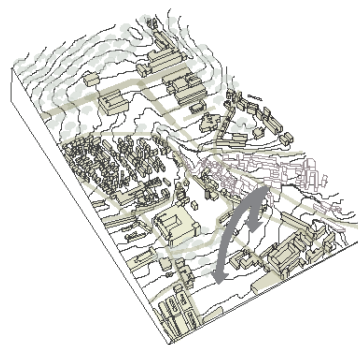


Figura 49: Desdensificação do Rio Seco



Figura 50: Densificação a sul do Palácio da Ajuda

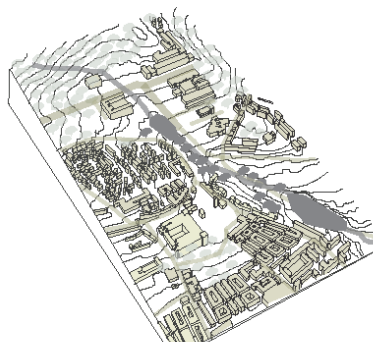


Figura 51: Possibilidade de reactivar a rede hidrológica no vale do Rio Seco

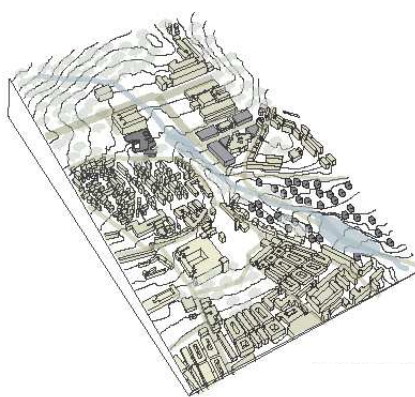


Figura 52: : Densificação urbana - Residências de estudantes, habitação de baixa densidade e equipamentos

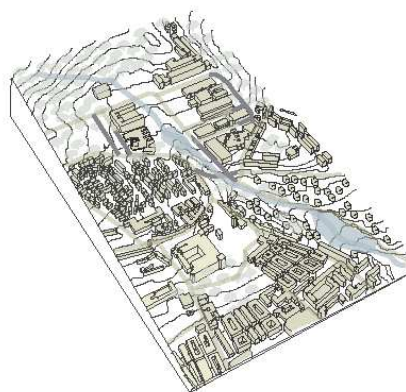


Figura 53: Redefinição da rede viária e criação de um parque urbano que une Monsanto à cidade



Figura 54: Plano proposto para o Pólo Universitário do Alto da Ajuda.

3.2 A FACULDADE DE ARQUITETURA DA U.T.L.

3.2.1 Conceito

Considerando esta envolvente, a Faculdade de Arquitetura apresenta-se como um edifício disperso no território, com uma relação débil com a paisagem envolvente; apesar da sua proximidade ao Parque de Monsanto e à Tapada da Ajuda, nunca se chega a relacionar verdadeiramente com esses espaços. Pretende-se neste projeto que a ampliação do edifício permita uma maior comunicação com o espaço circundante, não se fechando sobre si mesmo, para que haja uma continuidade tanto visual como física entre a Faculdade e a Paisagem, retomando assim a componente ecológica um pouco negligenciada no projeto executado.

Numa primeira instância, é importante a redefinição dos seus limites. Como já anteriormente referido, dada a sua estrutura pavilhonar desagregada, os limites são definidos por cercas e muros cegos, não comunicantes com o espaço público, incitando à não existência de relação com o contexto em que se insere. Para além disso, apropria-se de parte da área exterior aos limites do lote que lhe foi atribuído inicialmente (a Este, área contígua ao limite do muro da Tapada da Ajuda), usando-o para circulação interna e estacionamento privado.

Redefinindo esses limites e possibilitando a activação das suas frentes, o edifício terá uma maior integração no meio. A delimitação da Faculdade será feita pela paisagem. Será desta vez o Parque a apropriar-se dos edifícios e não o contrário.

A permeabilização do solo é um dos princípios estruturantes para tal. Os atuais corredores de ligação Este-Oeste entre os pavilhões, que agora se encontram impermeabilizados quase na íntegra, serão redesenhados de modo a tornarem-se corredores verdes, que não só permitirão a recolha de águas pluviais – para saneamento básico e, principalmente, para irrigação do solo - como serão redesenhados para que se tornem espaços de permanência, fora do período de aulas. Importa dizer que esta permeabilização chegou a existir anteriormente (Figura 61), quando a Faculdade ainda estava a ser concluída.

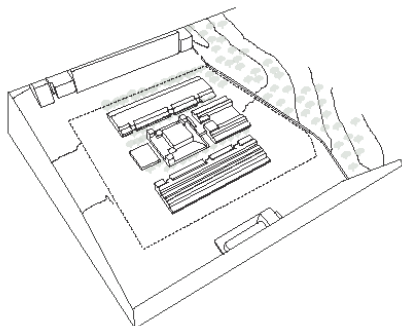


Figura 55: Indefinição dos limites

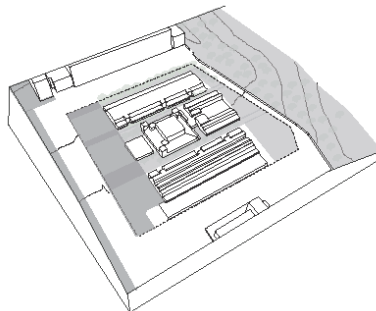


Figura 56: Possibilidade de ligação com o Parque de Monsanto e a Tapada da Ajuda

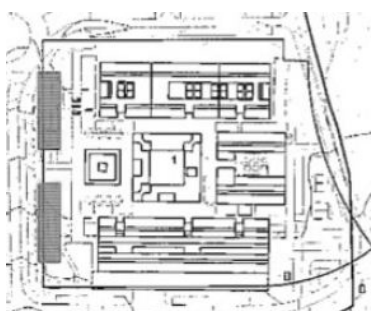


Figura 57: Detalhe da adenda de Fevereiro de 2011 ao Plano de Pormenor do Alto da Ajuda. Previsão dos futuros blocos a ser construídos, bem como a linha limite do lote da FAUTL. (Referido documento)

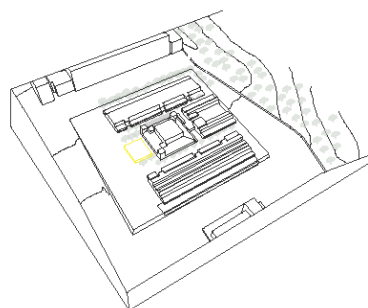


Figura 58: Definição dos limites

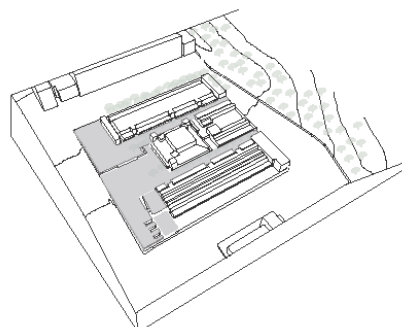


Figura 59: Continuidade/Permeabilidade

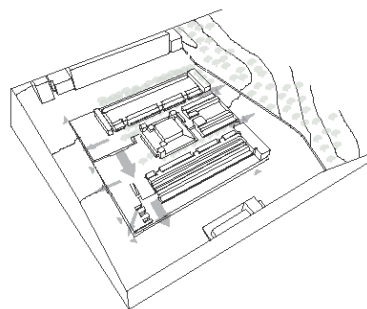


Figura 60: Relações visuais e ativação de frentes



Figura 61: Corredor verde existente entre o pavilhão 6 e o Cubo em 1997/1998. (Arquivo da Associação de Estudantes da FAUL)

Esses corredores verdes espraíam-se pelas coberturas dos edifícios e pelas fachadas que delimitam a Faculdade, encontrando fisicamente o Parque e a Tapada, com os quais terão uma comunicação mais estreita.

Como consequência, a estrutura construída que fará a frente de rua será parcialmente enterrada, pelo que serão mantidas as relações visuais atuais.

Para além disso, a remoção do atual edifício da secretaria e a sua mudança funcional para o edifício da nossa intervenção (dado que propomos que o edifício de entrada apresente essas valências e assegure a distribuição para os restantes pavilhões) permite a existência de um amplo espaço de entrada na Faculdade, arborizado e possível de ser apropriado na íntegra, o que atualmente não acontece.

3.2.2 Programa

A proposta acima delineada foi sempre pensada em concomitância com as necessidades programáticas do edifício. Como referido anteriormente, tendo por base o documento de ampliação das instalações da FAUTL, do professor Duarte Cabral de Mello (Anexo I), bem como o estudo programático das Faculdades apresentadas nos casos de estudo, delineámos um programa que nos pareceu passível de prover as necessidades atuais.

Verificámos que nesse documento estava proposta uma ampliação de cerca de 15.000m² de nova área bruta de construção. No entanto, e se o analisarmos com atenção, este não considera a possível readaptação das pré-existências, para que possa ser reduzido o volume de construção. Sendo assim, procurámos, numa primeira instância, perceber quais os espaços com maior défice de desempenho (a nível funcional, de conforto, entre outros) e/ou, por vezes, subaproveitados, para que pudéssemos proceder, numa fase posterior, à readaptação dos mesmos.

As modificações mais relevantes foram assim elencadas: através da mudança da ala do pavilhão 5, onde atualmente são lecionadas as aulas do curso de Moda, introduzindo uma tipologia semelhante à das restantes salas de aula, bem como da introdução de um núcleo de instalações sanitárias, atualmente inexistentes. Optou-se também por aumentar o número de

salas de aula com computadores e ampliar a biblioteca/mediateca, no piso térreo do pavilhão 1, tendo por isso relocado os gabinetes dos vários departamentos e a sala de professores.

A zona do bar (que integra agora a nova estrutura) foi substituída por uma sala de aula; para além disso, tentámos, tanto quanto possível, que a circulação interna dos edifícios não dependesse do atual corredor de comunicação através do interior das salas de aula, para que estas pudessem funcionar autonomamente – como consequência, no pavilhão 4, está implicado o redimensionamento dos auditórios.

No pavilhão 6, propomos a construção de galerias que interliguem os vários átrios, numa lógica agora semelhante à do pavilhão 4. No piso térreo, a garagem e o Espaço 24h foram otimizados e ampliados: no primeiro, diminuindo o rácio na relação espaço de circulação/estacionamento, e aumentámos o número de lugares em cerca de 50 (de referir que no programa está prevista a construção do dobro de área coberta de estacionamento, mas, a nosso ver, se permitirmos o acesso à faculdade por outros pontos que não apenas a entrada principal, o estacionamento perimetral exterior a descoberto é uma medida mais sustentável); no segundo, optámos por uma solução longitudinal, orientada a Sul, para que todo o espaço tivesse conforto lumínico e térmico. Sendo um espaço que poderá funcionar durante 24H, também pretendemos uma certa autonomia em relação ao restante complexo, pelo que se propõe uma pequena cozinha, como complemento.

Para além das modificações internas, fazemos igualmente uso das coberturas dos pavilhões de aulas (4, 5, e 6) e propomos a construção de espaços de trabalho, de estudo e gabinetes de professores (previstos no programa delineado). Esta estratégia, a nosso ver sustentável, é uma medida que em muito contribui para a diminuição da nova área de implantação, aumentando, consequentemente, a área bruta de construção desses edifícios.

Integrando essas tipologias de espaço em estruturas sobre a cobertura, a necessidade programática do novo edifício perimetral terá um programa relativamente reduzido. Propomos uma nova zona de entrada e administração, uma sala de professores, o bar e zona de auditórios, o Espaço 24h e uma cozinha para os alunos, uma ampliação das oficinas e um espaço para o Centro de Investigação de Arquitetura, Urbanismo e Design (CIAUD). Este novo corpo permite igualmente a ligação coberta entre os diferentes pavilhões e, se necessário,

pode funcionar parcialmente durante os períodos não escolares ou dias não úteis, não interferindo com os pavilhões de aulas.

Apresentamos abaixo as tabelas com os valores de áreas do plano atual e do plano proposto (Tabela 2 e Tabela 3, respetivamente), e uma outra que compara diretamente esses resultados (Tabela 4). Sumariamente, podemos concluir que aumenta substancialmente a área bruta de construção comparativamente à nova área de implantação. Também o facto de se permeabilizar os “corredores exteriores” e de se integrar terreno vegetal nas coberturas faz com que a área permeável aumente em cerca de 4.000m².

O documento relativo ao programa atual e às suas modificações (planta do tipo amarelos e encarnados) encontra-se no Anexo II deste documento. Também poderão ser consultados no Suplemento Gráfico os desenhos técnicos e o processo de trabalho que suportam as intenções acima delineadas.

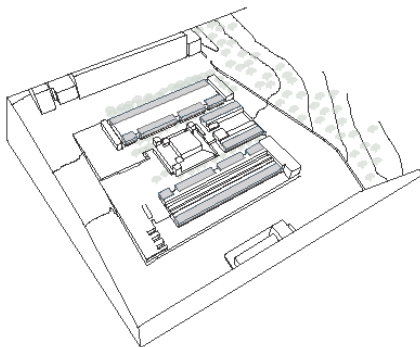


Figura 62: Construções na cobertura dos pavilhões de aulas

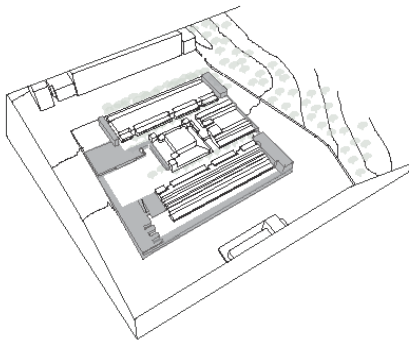


Figura 63: Construção perimetral

PLANO ACTUAL	EDIFÍCIO 1	EDIFÍCIO 2	EDIFÍCIO 4	EDIFÍCIO 5	EDIFÍCIO 6	TOTAL
área de implantação	2.500,92m2	615,00m2	4.692,10m2	1.964,40m2	6.672,99m2	16.445,14m2
área bruta de construção	4.199,95m2	615,00m2	5.440,86m2	2.533,03m2	11.332,05m2	24.120,89m2
área do terreno/ área de cedência para construção						37.997,68 m2/ 37.997,68 m2
área permeável (inc. coberturas verdes)						8.200,76 m2

Tabela 2: Quadro de áreas relativo ao plano atual da FAUL. Adaptado graficamente pela autora. (Documentos facultados pela instituição).

PLANO PROPOSTO	EDIFÍCIO 1	EDIFÍCIO 4	EDIFÍCIO 5	EDIFÍCIO 6	EDIFÍCIO O	EDIFÍCIO E	TOTAL
área de implantação	2.500,92m2	4.692,10m2	1.964,40m2	6.672,99m2	3.929,00m2	1.584,00m2	21.343,41 m2
área bruta de construção	4.199,95m2	6.769,33 m2	3.341,36m2	12.911,28 m2	5.286,06m2	3.826,24 m2	36.344,22m2
área do terreno/ área de cedência para construção							37.997,68m2 30.579,00m2
área permeável (inc. coberturas verdes)							13.988,40 m2

Tabela 3: Quadro de áreas relativo ao plano proposto para a FA.

	PLANO ACTUAL	PLANO PROPOSTO	DIFERENÇA
área de implantação	16.445,14m2 - (43%)	21.343,41 m2 - (56%)	+ 4.898,27 m2 - (+13%)
área bruta de construção	24.120,89m2 - (63%)	36.344,22m2 - (96%)	+ 12.223,33 m2 (+33%)
área do terreno/ área de cedência para construção	37.997,68 m2/ 37.997,68 m2	37.997,68m2 30.579,00m2	- 7.418,68 m2
área permeável (inc. coberturas verdes)	8.200,76 m2 - (22%)	13.988,40 m2 - (37%)	+ 5.787,64 m2 - (15%)

Tabela 4: Quadro de áreas comparativo

3.2.3 Materialidade

A tectónica desempenha um papel importante na materialização de um edifício sustentável. Pode afirmar-se que os factores que mais contribuem para a sustentabilidade de um material são a sua durabilidade e manutenção. Para além disso, pode não ser o material em si o mais importante para a sustentabilidade, mas sua utilização, detalhe cuidado e coerência com o meio⁸⁸. Tal é defendido por Kibbert, quando aborda o tema do ambiente e construção sustentável, afirmando que esta não é mais que a “gestão responsável de um ambiente construído saudável, tendo em consideração os princípios ecológicos (para evitar danos ambientais) e utilização eficiente dos recursos, destacando desta forma o papel fundamental que o ambiente pode ter no domínio dessa decisão, concepção e gestão dos empreendimentos em ambientes construídos”.⁸⁹ A flexibilidade na adaptabilidade dos espaços, que é reflexo dessa estruturação cuidada, é o terceiro fator a ter em conta.

⁸⁸ BIRKELAND, op.cit., pág.48.

⁸⁹ PINHEIRO, Manuel – **Ambiente e construção Sustentável**. [Em linha]. Lisboa: Instituto do Ambiente, 2006. [Consult. maio 2013]. Disponível em: <www.lidera.info/resources/acs_Manuel_Pinheiro.pdf>. ISBN: 972-8577-32-X.

No caso específico do projeto, os dois diferentes tipos de estrutura foram determinantes para a nossa abordagem. Em relação ao edifício perimetral, propomos uma estrutura mais fixa, em betão, dado que “completa” a Faculdade e conecta a estrutura pavilhonar existente. Tal decisão também deriva do facto de esta estrutura estar, por vezes, parcialmente enterrada, coberta com terreno vegetal. Tal conceito será igualmente aplicado, em parte, nas fachadas exteriores, como já referido. A escolha da utilização de coberturas/paredes verdes é algo cada vez mais utilizado, dado que esteticamente e como princípio faz jus ao conceito de sustentável: o seu uso é antigo, sendo uma prática vernacular comum que tinha como objetivo servir de abrigo e proteção. Contudo, a vantagem de ter uma cobertura verde pode igualmente significar a possibilidade de retenção das águas da chuva de modo a restaurar parcialmente o ciclo da água, a continuação do *habitat* natural potenciando o cultivo de fauna e flora locais, a melhoria da qualidade do ar, para além funcionar como isolante térmico, e de, a longo prazo, trazer benefícios económicos, dada a durabilidade apesar da sua maior necessidade de manutenção.⁹⁰ O embasamento e as fachadas a Norte e a Sul serão revestidos com um material pétreo.

Para a estrutura sobre os edifícios existentes, optámos por utilizar a madeira (em detrimento de uma estrutura metálica) por considerarmos que seria uma opção mais sustentável e mais enquadrada com o meio, por ter uma aparência leve, contrastante com os edifícios pré-existentes e por permitir um tipo de plasticidade diferente – afirmando-se como uma “estrutura parasita”. Optámos por um sistema porticado ao longo da cobertura do edifício e que permite a sua apropriação variada.

O acesso a esta nova estrutura será feito através das escadas em caracol pré-existentes, havendo apenas a necessidade de equacionar um complemento a esse acesso, devido à pequena diferença de cotas. Foram igualmente consideradas as diferentes orientações no território (nomeadamente a Norte e a Sul) optando-se por panos de fachada diferenciados consoante a situação. O sistema atual de iluminação através das clarabóias será mantido, passando a possibilitar a sua abertura para ventilação transversal.

⁹⁰ BIRKELAND, op.cit., pág.18

CONCLUSÃO

Refletir sobre a temática da sustentabilidade e operacionalizá-la de maneira crítica num projeto concreto - a ampliação da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa e requalificação da área envolvente - foi o objetivo principal deste trabalho.

Dado ser uma temática muitas vezes abordada superficialmente e/ou apenas em teoria, este trabalho revestiu-se de uma certa complexidade porquanto certas ideias pré-concebidas tiveram de ser apreciadas criticamente, a cada passo, a fim de que se viesse a concretizar uma intervenção passível de ser interpretada como clara e objetiva.

Vários foram os desafios apresentados ao longo deste projeto. Pelo facto de, enquanto estudantes, e ao longo dos últimos anos, termos vivido e experienciado o local de intervenção e em particular o edifício da Faculdade, tornámo-nos mais conscientes em relação às suas fragilidades e potencialidades. Consequentemente, foi mais difícil o distanciamento necessário destas realidades, muitas vezes se constatando haver a necessidade de que, no decorrer do projeto, certos assuntos fossem abordados com maior abstração.

Dada a aparente insustentabilidade do edifício, as suas condicionantes físicas, as necessidades programáticas e o seu entorno débil, procurámos delinear soluções estratégicas que, de alguma forma, respondessem às fragilidades existentes e, complementarmente, enquadrassem a temática da sustentabilidade nas suas dimensões operativa e simbólica. Importa realçar que esta posição que tomámos não procura ser resposta universal às práticas de sustentabilidade a adotar como regra em projetos de arquitetura, mas tão só uma reflexão sobre este território e este edifício em particular.

Assim, neste contexto específico, realizámos como objetivo a unificação de todo o complexo e como estratégia a (re)integração da paisagem no lugar.

Estiveram na base das práticas sustentáveis adotadas os conceitos operativos de *preservação* do entorno natural e *requalificação* do conjunto edificado, meios de mobilidade e rede viária, a uma escala urbana, e de *densificação*, *permeabilização*, *adaptação* e *autonomização* funcional, à escala do edifício.

Na tentativa de dar continuidade à paisagem, e para que esta prevaleça enquanto realidade impactante neste lugar, foi novamente libertado o espaço do leito do Rio Seco e explorada a possibilidade de apropriação do interior da “massa verde” que o acompanha. Norteados por

um desejo de projetar uma intervenção minimal, vemos as coberturas das pré-existências como espaços expectantes. Partindo deste pressuposto, construímos predominantemente “sob” e “sobre”, deixando o “entre” para a paisagem, tornando-se esta, na totalidade, visual e fisicamente percorrível. Viramo-nos agora para o exterior e o espaço da Faculdade deixa de ser limite.

A própria intervenção não pretende ser vista como imutável, tal como a própria natureza, podendo a imagem da Faculdade estar em mudança, em determinado momento, comunicando interativamente com o meio.

Numa reflexão final e em jeito de balanço relativamente à temática que norteou este projeto, queremos sublinhar que, no que respeita à arquitetura, há que redescobrir a ética cultural do homem rural, que geria a sua vivência quotidiana numa lógica de equilíbrios com a natureza, respeitando os seus ritmos. Há que incentivar o homem moderno a voltar-se novamente para o passado, de modo a refletir sobre o que é realmente imperativo e consistente, de modo a criar sistemas sustentados ao nível da satisfação das necessidades humanas fundamentais.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama "Triple Bottom Line" de John Elkington (esq.), confrontado com os sistemas e subsistemas da arquitetura sustentável, proposto por WILLIAMSON et ali(dir.). (WILLIAMSON et ali, op.cit., pág. 85).....	14
Figura 2: Casa em Baião - vista do nível superior. Souto Moura. 1993. (http://casaembraio.blogspot.com)	16
Figura 3: Casa em Baião - vista da zona de entrada. Souto Moura. 1993. (http://casaembraio.blogspot.com)	16
Figura 4: Casa em Baião - axonometria explicativa do projeto. Souto Moura. 1993. (http://arkitectos.blogspot.com)	16
Figura 5: Glencoe Visitor's center. Arquitetos Gaia. 1992. (http://gaiagroup.org)	16
Figura 6: Glencoe Visitor's center - detalhe construtivo. Arquitetos Gaia. 1992. (http://www.sc-arch.co.uk)	16
Figura 7: EWHA - parque urbano na cobertura. Dominique Perrautl. 2007. (http://www.archdaily.com).....	16
Figura 8: EWHA - "Campus-vale". Dominique Perrautl. 2007. (http://www.archdaily.com)	16
Figura 9: Forno do Povo em Castanheira de Chã, Portugal; Telhados de Colmo em Lamas de Olmo, Portugal; Pátio exterior em Silves. (ASSOCIAÇÃO DOS ARQUITECTOS PORTUGUESES, op.cit.).....	19
Figura 10: Pirâmide de Stephan Behling. (FERNANDES e MATEUS op.cit., pág.13).	19
Figura 11: A escola de New Gourna. Hassan Fathy. (http://greenprophet.com).....	21
Figura 12: Esquema de Ventilação - Escola de New Gourna.Hassan Fathy. (http://blog.dip16.net)	21
Figura 13: Can Lis – entrada. Jorn Utzon. (http://www.utzonphotos.com)	21
Figura 14: Can Lis - edifício e envolvente. Jorn Utzon. (http://www.utzonphotos.com)	21
Figura 15: Arquitetura vernacular de Maiorca, Espanha. (http://www.utzonphotos.com)	21
Figura 16: Casa na Areia - habitação em alvenaria. Aires Mateus. 2009. (http://casasnaareia.com).....	21
Figura 17: Casa na Areia - habitação em caniços de madeira e colmo .Aires Mateus. 2009. (http://casasnaareia.com)	21
Figura 18: Arquitetura vernacular da região da Comporta, Portugal. (http://raizes.no.sapo.pt)	21
Figura 19: Escolinhas FCM - Intervenção na cobertura do edifício pré-existente. Nuno Brandão Costa, 2005. (http://www.nunobrandaoacosta.com/111)	24
Figura 20: Escolinhas FCM - Intervenção na cobertura do edifício pré-existente – maquete em corte. Nuno Brandão Costa, 2005. (http://www.nunobrandaoacosta.com/111)	24
Figura 21: Norwich Research Park – fachada principal em painéis de colmo. Architype. 2004.(www.architype.co.uk)	24
Figura 22: Norwich Research Park – fachada secundária e a fusão com a envolvente. Architype. 2004.(www.architype.co.uk)	24
Figura 23: Carta da Cidade de Lisboa e de Belém. Autor Desconhecido, 1834. (Centro de Cartografia da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa)	28
Figura 24: Expansão da estrutura urbana na área da Ajuda e Belém (falta legenda e se calhar tirar o polo universitário). (Imagem produzida, em grupo, no âmbito de um trabalho de análise da área em questão)	28

Figura 25: O Parque de Monsanto no ano de 1992.....	29
Figura 26: Definição dos limites do Pólo Universitário da Ajuda. Área destacada apresentada no PDM de 1994. (Imagem produzida, em grupo, no âmbito de um trabalho de análise da área em questão).....	29
Figura 27: Propostas para o Pólo Universitário da Ajuda pelo Arq. Augusto Brandão.....	31
Figura 28: Proposta para o Pólo Universitário da Ajuda pelo Arq. Sidónio Parda. (ibidem)	31
Figura 29: Vista aérea sobre o Pólo Universitário da Ajuda. 2012. (http://www.maps.google.com)	31
Figura 30: PDM 2012. Categorias do uso do solo. Adaptado graficamente pela autora. (http://www.cm-lisboa.pt)	31
Figura 31: PDM 2012. Estrutura ecológica. Adaptado graficamente pela autora.....	31
Figura 32: O novo Campus da Universidade de Nottingham. Michael Hopkins and Partners. 1968. (MOUGHTIN, op.cit, págs. 82-83)	34
Figura 33: O novo Campus da Universidade de Nottingham- esquemas de práticas sustentáveis. Michael Hopkins and Partners. 1968. (ibidem, pág.84)	34
Figura 34: Início da construção das infra-estruturas do Pólo Universitário. A construção da Faculdade de Arquitetura encontrava-se completa. 1994/1995. (Arquivo da Associação de Estudantes da FAUL).	36
Figura 35: Plano inicial e Plano actual da FAUTL e respectivo programa. Adaptado graficamente pela autora.	36
Figura 36: FAUP - vista Sul do complexo. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95)	38
Figura 37: FAUP - percursos exteriores. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95).	38
Figura 38: FAUP - planta piso -1. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95)	38
Figura 39: FAUP - planta piso 1. Siza Vieira. 1998. (Revista Croquis nº95).....	38
Figura 40: Faculdade de Arquitetura de Évora – contraste entre o edifício pré-existente e a nova intervenção. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. (Leonardo Finotti (autor) in http://europaconcorsi.com).....	38
Figura 41: Faculdade de Arquitetura de Évora – Espaço do ateliê de arquitetura. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. (Leonardo Finotti (autor) in http://europaconcorsi.com).....	38
Figura 42: Faculdade de Arquitetura de Évora – Planta do piso 0. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. http://europaconcorsi.com).....	40
Figura 43: Faculdade de Arquitetura de Évora – Planta do piso 2. Inês Lobo e Ventura Trindade. 2007. (http://europaconcorsi.com)	40
Figura 44: Faculdade de Arquitetura de Delft. Espaço de trabalho e de auditório. 2009. (http://www.eduardoperez.de)	40
Figura 45: Faculdade de Arquitetura de Delft. Espaço de Oficinas. 2009.. (http://maprhizome.files.wordpress.com).....	40
Figura 46: Faculdade de Arquitetura de Delft. Espaço exterior. 2009.. (http://www.braaksma-roos.nl)..	40
Figura 47: Esquemas programáticos das Faculdades em estudo. Sem escala. Autoria própria.....	40
Figura 48: Situação urbana atual.....	45
Figura 49: Desdensificação do Rio Seco	45
Figura 50: Densificação a sul do Palácio da Ajuda.....	45
Figura 51: Possibilidade de reactivar a rede hidrológica no vale do Rio Seco.....	45

Figura 52: : Densificação urbana - Residências de estudantes, habitação de baixa densidade e equipamentos.....	45
Figura 53: Redefinição da rede viária e criação de um parque urbano que une Monsanto à cidade.....	45
Figura 54: Plano proposto para o Pólo Universitário do Alto da Ajuda.....	46
Figura 55: Indefinição dos limites.....	48
Figura 56: Possibilidade de ligação com o Parque de Monsanto e a Tapada da Ajuda.....	48
Figura 57: Detalhe da adenda de Fevereiro de 2011 ao Plano de Pormenor do Alto da Ajuda. Previsão dos futuros blocos a ser construídos, bem como a linha limite do lote da FAUTL. (Referido documento)48	
Figura 58: Definição dos limites	48
Figura 59: Continuidade/Permeabilidade	48
Figura 60: Relações visuais e ativação de frentes	48
Figura 61: Corredor verde existente entre o pavilhão 6 e o Cubo em 1997/1998. (Arquivo da Associação de Estudantes da FAUL).....	48
Figura 62: Construções na cobertura dos pavilhões de aulas	51
Figura 63: Construção perimetral.....	51

BIBLIOGRAFIA

ÁBALOS, Inãki – **Aesthetics and Sustainability** [Em linha]. (2008). [Consult. abril 2013]. Disponível em: <https://www.abalos-sentkiewicz.com/files/Aesthetics_and_Sustainability.pdf>.

Associação dos Arquitectos Portugueses – **Arquitetura Popular em Portugal**. AAP: Lisboa, 2004. 4ª ed. ISBN 972-976668-7-8.

BACHA, Maria de Lourdes e SANTOS, Jorgina e SCHAUN, Angela – **Considerações Teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade**. VII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia [Em linha]. (2010). [Consult. janeiro 2013]. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf>.

BIRKELAND, Janis – **Design for Sustainability**. London: Earthscan, 2005. ISBN 1-85383-897-7.

CASANOVAS, Xavier e GRAUS, Ramon – Bioclimatic Values in the rehabilitation of traditional mediterranean architecture. In “Rehabilitating traditional Mediterranean architecture” [Em linha]. Barcelona: Col·legi d'Apparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona (2005). Pp.78-86. [Consult. dezembro 2012]. Disponível em: <<http://www.rehabimed.net>>. ISBN 84-87104-75-4.

Centre de Cultura Contemporània de Barcelona - **La ciudad sostenible**. Barcelona :Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1998. ISBN 84-7794-546-2.

DEPLAZES, Andrea – **Constructing Architecture, Materials, Processes, Structure** (handbook). Birkhauser: Basel, 2005. ISBN-10: 3-7643-7190-0.

HILLIER, Bill – **Spatial Sustainability in Cities: organic patterns and sustainable forms** [Em linha]. In Koch, D. and Marcus, L. and Steen, J., (eds.) Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium. P.1 [Consult. maio 2013]. Disponível em: <<http://discovery.ucl.ac.uk/18538>>.

FERNANDES, José Manuel – **Património Arquitetónico da Universidade Técnica de Lisboa**. 1ª ed. Lisboa: GAPTEC/UTL, 2011. ISBN 978-972-99673-9-9

FERNANDES J., MATEUS, R. – **Arquitetura Vernacular: Uma lição de Sustentabilidade**. In Sustentabilidade na Reabilitação Urbana: O Novo Paradigma do Mercado da Construção. 2011. [Consult. fevereiro 2013]. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1822/15423>>.

GUY, Simon; FARMER, Graham - **Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology**. Journal of Architectural Education [Em linha]. Volume 54, Issue 3 (Fevereiro 2001) p.140-148. [Consult. fevereiro 2012]. Disponível em: <<http://aaablogs.uoregon.edu/visualculturesymposium/files/2010/11/reinterpreting-sustainability.pdf>>.

LEJEUNE, Jean-François e SABATINO, Michellangelo – **Modern Architecture and the Mediterranean: Vernacular Dialogues and Contested Identities** [Em linha]. USA: Routledge, 2010.. [Consult. abril 2013]. Disponível em: <<https://www.books.google.pt>>. ISBN 0-203-87190-1.

LEVENE, Richard – **Álvaro Siza: 1958-2000**, 2000. Madrid: El Croquis. Nº95

MATEUS, Ricardo – **Novas tecnologias construtivas com vista à sustentabilidade da construção** Minho: Universidade do Minho, 2004. (Tese de Mestrado). [Consult. março 2013]. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1822/817>>..

MIYATAKE, Y. – Technology development and sustainable construction. Journal of Management in engineering [Em linha]. Volume 12, issue 4, (julho 1996), p.23-27. [Consult. abril 2013]. Disponível na

internet em: <<http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%290742-597X%281996%2912%3A4%2823%29>>. ISSN 1943-5479.

(1) MONTANER, Josep Maria – **A Modernidade Superada**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. ISBN 84-252-1895-0.

(2) MONTANER, Josep Maria – **Depois do Movimento Moderno**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. ISBN 84-252-1828-4.

MOUGHTIN, Cliff et ali. – **Urban Design: Methods and Techniques**, 1999. Oxford: Butterworth-Heinemann. ISBN 0750641029.

(1) PALLASMAA, J. – **Hapticity and time**. Architectural Review, 1993.

(2) PALLASMAA, J. – From Metaphorical to Ecological Functionalism. Architectural Review 1156, (junho 1993). Pp 74-79.

PINHEIRO, Manuel – **Ambiente e construção Sustentável**. [Em linha]. Lisboa: Instituto do Ambiente, 2006. [Consult. maio 2013]. Disponível em: www.lidera.info/resources/acs_manuel_pinheiro.pdf. ISBN: 972-8577-32-X>

REES, William; WACKERNAGEL, Mathis – Urban Ecological Footprints: why cities cannot be sustainable – and why they are a key to sustainability. *Environmental Impact Assessments Magazine* [Em linha]. Nº16 (1996), p. 223-248. [Consult. abril 2013]. Disponível em: <http://www.sze.hu/fk/kornyezeti/Cikkek/urban-ecological-footprints-why-cities-cannot-be-sustainable---and-why-they-are-a-key-to-sustainability_1996_Environmental-Impact-Assessments-Review.pdf>.

ROGERS, Richard – **Cities for a small planet**. EUA: Westview press, 1998. ISBN-10: 0-8133-3553-1.

RYNN, Sim Van der e COWAN, Stuart – **Ecological Design**. [Em linha]. USA: Paperback, 1996. [Consult. abril 2013]. Disponível em: <<https://www.books.google.pt>>. ISBN 15- 595-3388-3.

SASSI, Paola - **Strategies for Sustainable Architecture**. Nova Iorque: Taylor & Francis, 2005. ISBN 0-415-34142-6.

Public Technology Inc., US Green Building Council - Sustainable Building Technical Manual: Green Building Design, construction and operations [Em linha]. USA, 1996. [Consult. janeiro 2013]. Disponível em: <http://www.etn-presco.net/links/sustainable-building_technical_guide.pdf>.

WILLIAMSON, Terry et ali. – **Understanding Sustainable Architecture**. Londres: Spoon Press, 2003. ISBN: 1-85383-897-7.

World Commission on Environment and Development - **Brundtland report** [pdf]. Oslo: Nações Unidas, março 1987. Disponível na internet em: <http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf>.

DOCUMENTOS LEGISLATIVOS

PDM Lisboa 2012. Publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 168 de 30 de agosto de 2012. [Em linha]. [Consult. dezembro 2012]. Disponível em: <<http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/planeamento-urbano/plano-diretor-municipal/>>.

PDM Lisboa 1994. Publicado no Diário da República, I Série B, nº226, de 29 de Setembro de 1994. [Em linha]. [Consult. dezembro 2012]. Disponível em: <<http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/planeamento-urbano/plano-diretor-municipal/regulamento-do-pdm>>.

LX-Europa 2020: Áreas de intervenção na Cidade de Lisboa, Parceiros, Projectos e Governança. [Em linha]. [Consult. junho de 2013]. Disponível em: <<http://www.cm-lisboa.pt/municipio/camara-municipal/transparencia/lisboa-2020>>.

SITES CONSULTADOS

ARCHDAILY [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://www.archdaily.com>>.

ARCHITYPE: SPECIALIST PASSIVHAUS, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, GREEN ARCHITECTS [Em linha]. [Consult. abril 2013]. Disponível em: <www.architype.co.uk>.

CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA [Em linha]. [Consult. novembro-maio 2013]. Disponível em: <<http://www.cm-lisboa.pt>>.

CASA EM BAIÃO [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://casaembraio.blogspot.com>>.

CASAS NA AREIA [Em linha]. [Consult. maio 2013]. Disponível em: <<http://casasnaareia.com>>.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA [Em linha]. [Consult. janeiro 2013]. Disponível em: <<http://www.priberam.pt>>.

EUROPA CONCORSI [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://www.europaconcorsi.com>>.

FACULDADE DE ARQUITECTURA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA [Em linha]. [Consult. março-junho 2013]. Disponível em: <www.fa.utl.pt>.

GOOGL EMAPS [Em linha]. [Consult. dezembro 2012]. Disponível em: <www.maps.google.com>.

INÊS LOBO ARQUITECTOS, LDA. [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://www.ilobo.pt>>.

NATURAL SPACE MAGAZINE [Em linha]. [Consult. fevereiro 2013]. Disponível em: <<http://www.naturalspace.com>>.

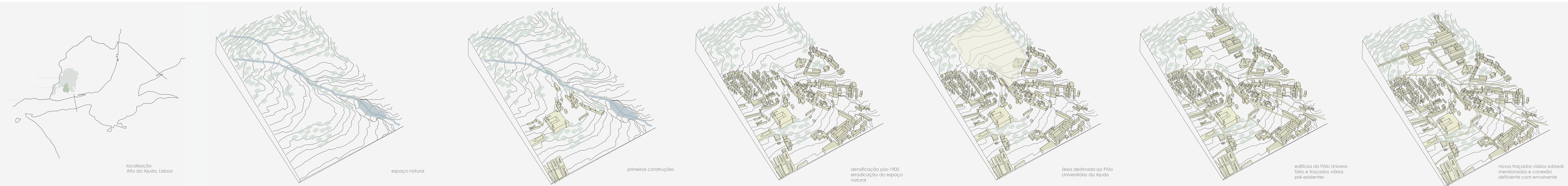
NUNO BRANDÃO COSTA ARQUITECTOS [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://www.nunobrandaoacosta.com>>.

VENTURA TRINDADE ARQUITECTOS [Em linha]. [Consult. março 2013]. Disponível em: <<http://www.venturatrindade.com>>.

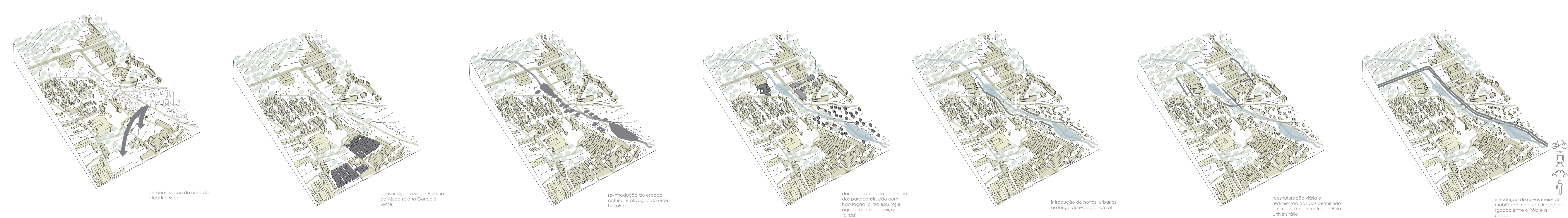
UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO) [Em linha]. [Consult. fevereiro 2013]. Disponível em: <<http://whc.unesco.org/en/activities/637>>.

SUPLEMENTO GRÁFICO

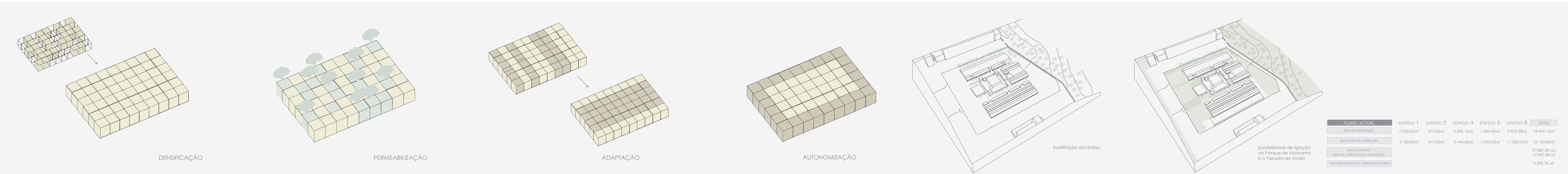
ANÁLISE URBANA



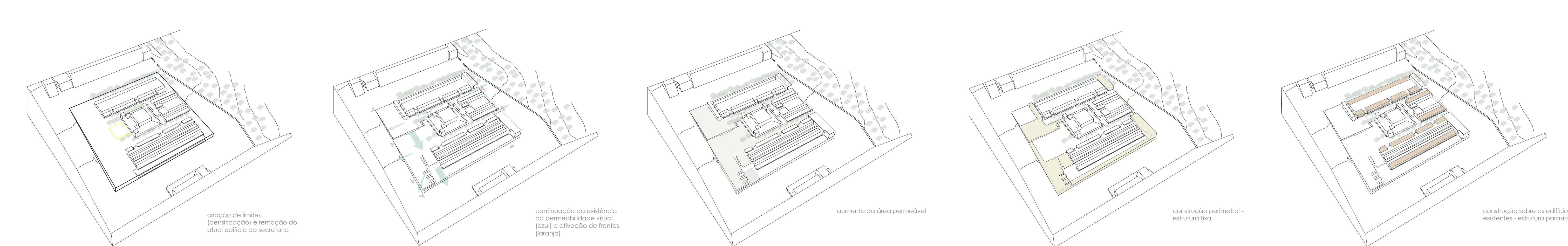
PROPOSTA URBANA - ESTRATÉGIAS



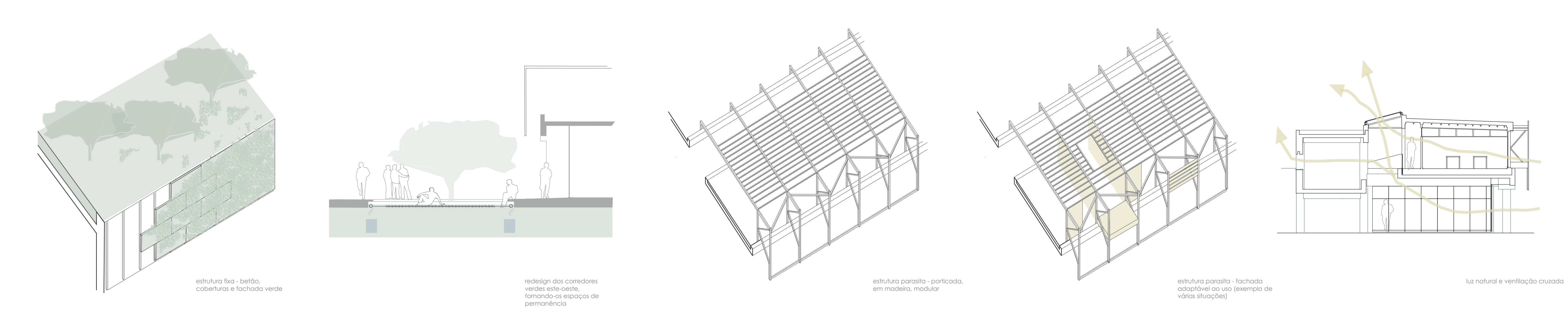
ANÁLISE DO TEMA E DO OBJETO



PROPOSTA PROJECTO DE AMPLIAÇÃO - ESTRATÉGIAS



MATERIALIDADE - ESTRUTURA FIXA/ ESTRUTURA PARASITA



PROGRAMA/ÁREAS/CONCLUSÕES

	ESTRUTURA FIXA	ESTRUTURA PARASITA
CENTRO ADMINISTRATIVO		
GABINETES ADMINISTRATIVOS		
SALA DE PROFESSORES		
OFICINAS		
ESPAÇO 24H		
ALBERGUES		
GABINETES DE INVESTIGAÇÃO		
BAR		

Terço por base o documento de ampliação das instalações da FAULT, do professor Duarte Cabral de Melo, bem como o estudo programático das faculdades apresentadas nos casos de estudo, definimos um programa que nos permite perceber as necessidades atuais, sendo assim, procuramos numa primeira instância perceber quais os espaços com maior défice de desempenho (a nível funcional, de conforto, entre outros) e, por outro lado, são aproveitados, para que pudéssemos proceder, numa fase posterior, à redefinição dos mesmos.

Depois desta análise, a necessidade programática do novo edifício perimetral terá um programa relativamente reduzido. Propomos uma nova zona de entrada e administração, uma sala de professores, a base e zona de edifícios, o espaço 24h e uma cozinha para a turma, uma ampliação das oficinas e um espaço para o Centro de investigação de Arquitetura, Urbanismo e Design (CIAUD). Este novo corpo permite igualmente a ligação coberta entre as diferentes pavilhões, e, se necessário, pode funcionar parcialmente durante os períodos não escolares ou dias não úteis, não interferindo com os pavilhões de aulas. Fazemos igualmente uso das coberturas das pavilhões de aulas (A, B, C, D) e propomos a construção de espaços de trabalho, de estudo e gabinetes de professores (previstos no programa delineado). Esta estratégia, o nosso ver sustentável, é uma medida que em muito contribui para a diminuição da nova área de implantação, aumentando, consequentemente, a área bruta de construção desses edifícios.

PLANO ACTUAL	EDIFÍCIO 1	EDIFÍCIO 2	EDIFÍCIO 3	EDIFÍCIO 4	EDIFÍCIO 5	EDIFÍCIO 6	TOTAL
área de implantação	2.800,00m²	4.602,10m²	1.964,40m²	6.672,99m²	3.806,00m²	1.584,00m²	21.343,41m²
área bruta de construção	4.199,05m²	6.769,33m²	3.341,35m²	12.911,28m²	5.265,04m²	3.820,24m²	36.344,23m²
área do terreno	37.997,68m²	37.997,68m²	37.997,68m²	37.997,68m²	37.997,68m²	37.997,68m²	227.986,00m²
área de construção para construção	8.200,76m²	13.988,40m²	5.787,64m²	15.988,40m²	5.787,64m²	5.787,64m²	57.986,88m²
área permeável (inc. coberturas verdes)	8.200,76m²	13.988,40m²	5.787,64m²	15.988,40m²	5.787,64m²	5.787,64m²	57.986,88m²

Terço por base o documento de ampliação das instalações da FAULT, do professor Duarte Cabral de Melo, bem como o estudo programático das faculdades apresentadas nos casos de estudo, definimos um programa que nos permite perceber as necessidades atuais, sendo assim, procuramos numa primeira instância perceber quais os espaços com maior défice de desempenho (a nível funcional, de conforto, entre outros) e, por outro lado, são aproveitados, para que pudéssemos proceder, numa fase posterior, à redefinição dos mesmos.

Depois desta análise, a necessidade programática do novo edifício perimetral terá um programa relativamente reduzido. Propomos uma nova zona de entrada e administração, uma sala de professores, a base e zona de edifícios, o espaço 24h e uma cozinha para a turma, uma ampliação das oficinas e um espaço para o Centro de investigação de Arquitetura, Urbanismo e Design (CIAUD). Este novo corpo permite igualmente a ligação coberta entre as diferentes pavilhões, e, se necessário, pode funcionar parcialmente durante os períodos não escolares ou dias não úteis, não interferindo com os pavilhões de aulas. Fazemos igualmente uso das coberturas das pavilhões de aulas (A, B, C, D) e propomos a construção de espaços de trabalho, de estudo e gabinetes de professores (previstos no programa delineado). Esta estratégia, o nosso ver sustentável, é uma medida que em muito contribui para a diminuição da nova área de implantação, aumentando, consequentemente, a área bruta de construção desses edifícios.

PLANO ACTUAL	PLANO PROPOSTO	DIFERENÇA	
área de implantação	16.445,14m² (-43%)	21.343,41m² (+30%)	+ 4.898,27m² (+13%)
área bruta de construção	24.120,89m² (-63%)	36.344,23m² (+50%)	+ 12.223,33m² (+33%)
área do terreno	37.997,68m²	37.997,68m²	0m²
área de construção para construção	37.997,68m²	37.997,68m²	0m²
área permeável (inc. coberturas verdes)	8.200,76m² (-22%)	13.988,40m² (+71%)	+ 5.787,64m² (+71%)

Sumariamente, podemos concluir que a área bruta de construção comparativamente à nova área de implantação. Também o facto de se permeabilizar os "corredores exteriores" e de se integrar terreno vegetal nas coberturas faz com que a área permeável aumente em cerca de 4.000m².

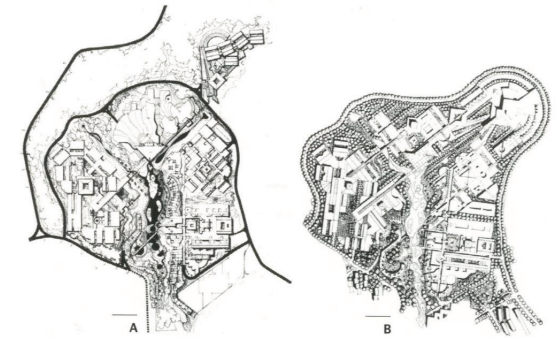
Dada a aparente insustentabilidade do edifício, as suas condicionantes físicas, as necessidades programáticas e o seu entorno débil, procuramos delinear soluções estratégicas que, de alguma forma, respondessem às fragilidades existentes e, complementariamente, enquadrassem a temática da sustentabilidade nas suas dimensões operativa e simbólica. Importa realçar que esta posição que tomamos não procura ser resposta universal das práticas de sustentabilidade a adotar como regra em projetos de arquitetura, mas tão só uma reflexão sobre este território e este edifício em particular. Assim, neste contexto específico, realizamos como objetivo a unificação de todo o complexo e como estratégia a redefinição da paisagem no lugar.

Na tentativa de dar continuidade à paisagem, e para que esta prevaleça enquanto realidade importante neste lugar, foi novamente libertado o espaço do leito do Rio Seco e explorada a possibilidade de apropriação do interior da "massa verde" que o acompanha. Motivados por um desejo de projetar uma intervenção mínima, vemos as coberturas das pré-existentis como espaços expectantes. Partindo deste pressuposto, construímos predominantemente "sobre" e "sob", deixando o "terreno" para a paisagem - tornando-se, na totalidade, visual e fisicamente permeável. Virmos-nos agora para o exterior e o espaço da Faculdade deixa de ser limite.

A própria intervenção não pretende ser vista como insulável, tal como a própria natureza, podendo a imagem da Faculdade estar em mudança, em determinado momento, comunicando interativamente com o meio.



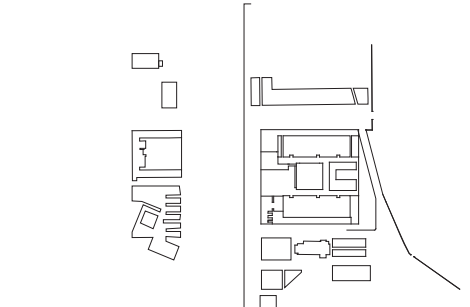
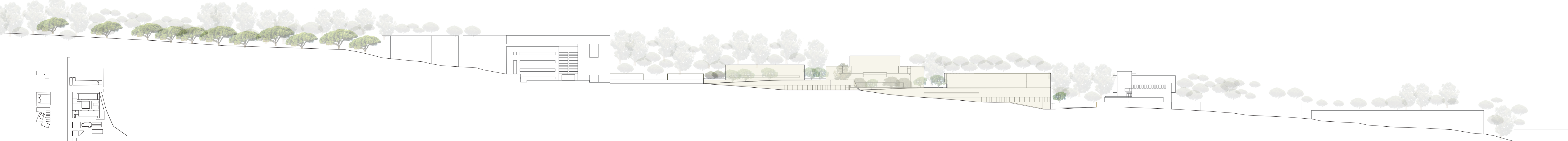
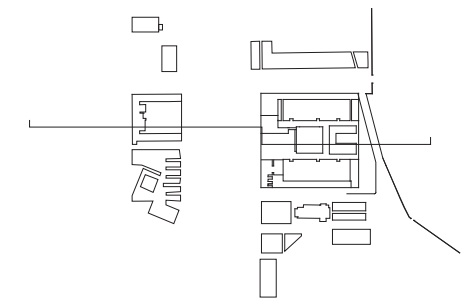
Planta da cidade (esc. aprox. 1:5000)

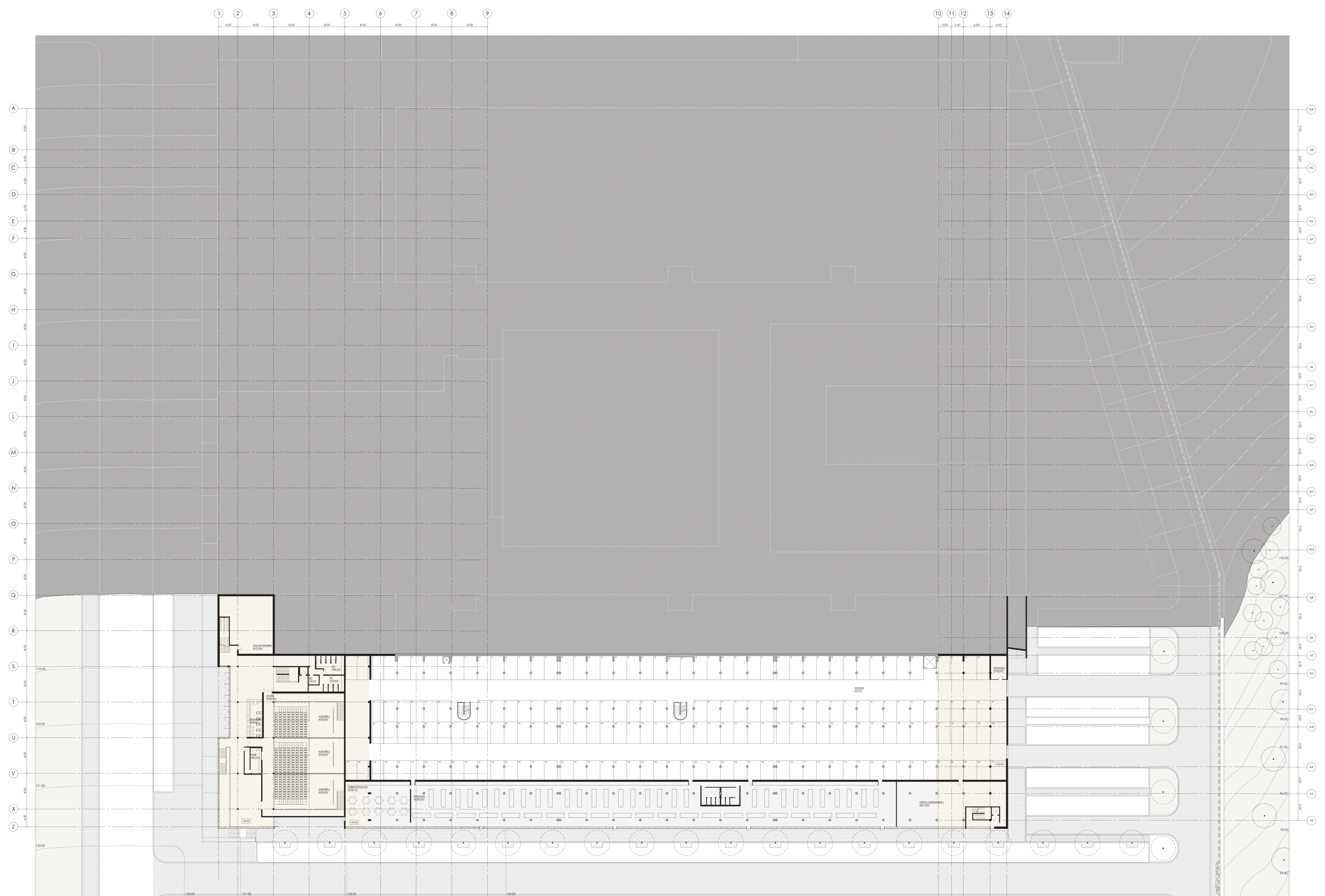


[da esquerda para a direita e de cima para baixo]:
Carta da cidade de Lisboa e Belem que data do ano de 1834; Início da construção da Faculdade de Arquitectura, pelo Arq. Augusto Branão, e do Pólo Universitário da Jda, segundo o Plano de Sidiário.
Paralelo: Proposta para o Pólo Universitário da Ajuda, anteriores ao plano de Sidiário Paralelo, pelo Arq. Augusto Branão, que exploram uma intervenção mais orgânica; O Parque de Monsanto no ano de 1992 (antes da construção do Pólo Universitário).

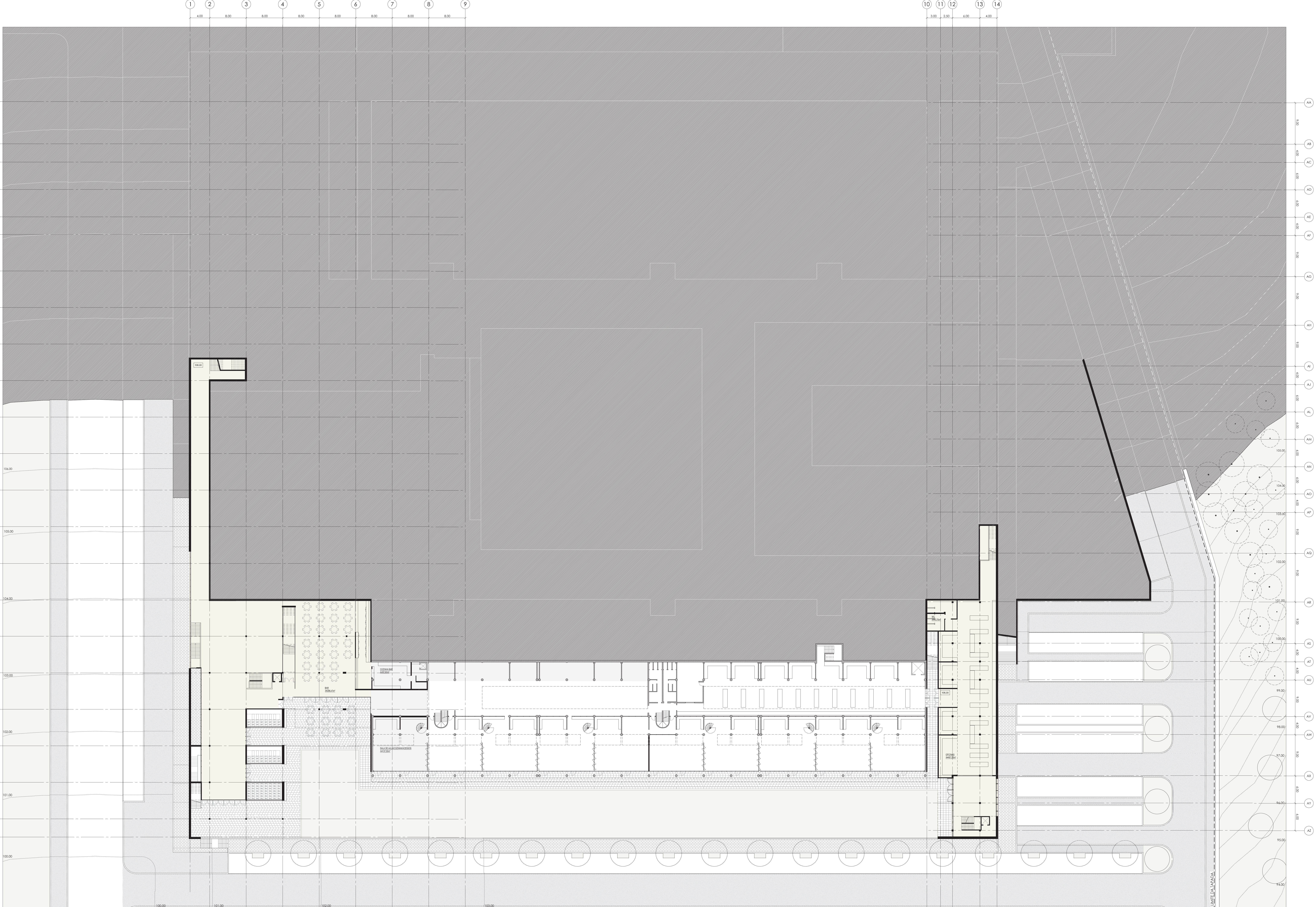


Proposta Urbana



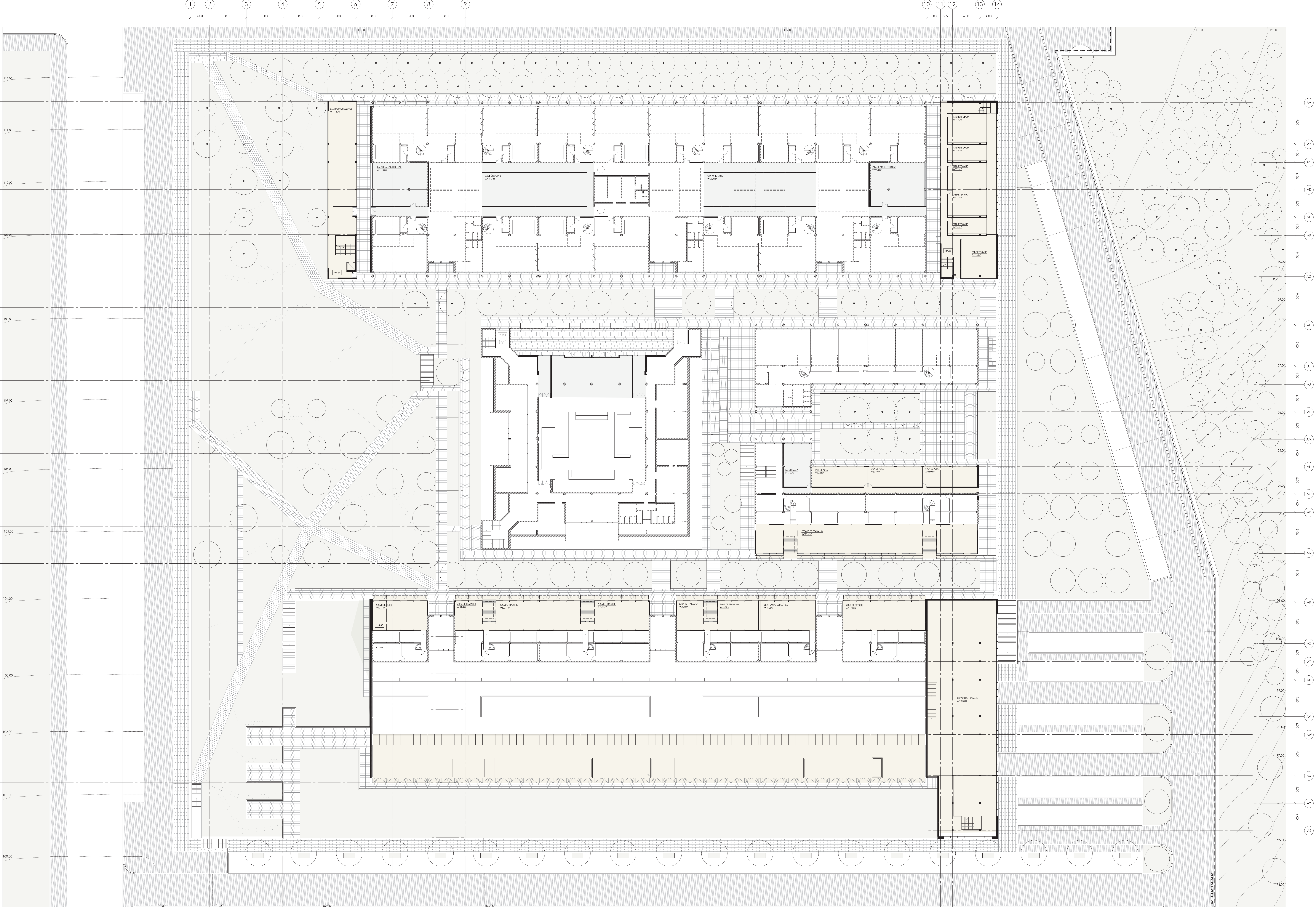


Planta piso -1 (cota 104.50)

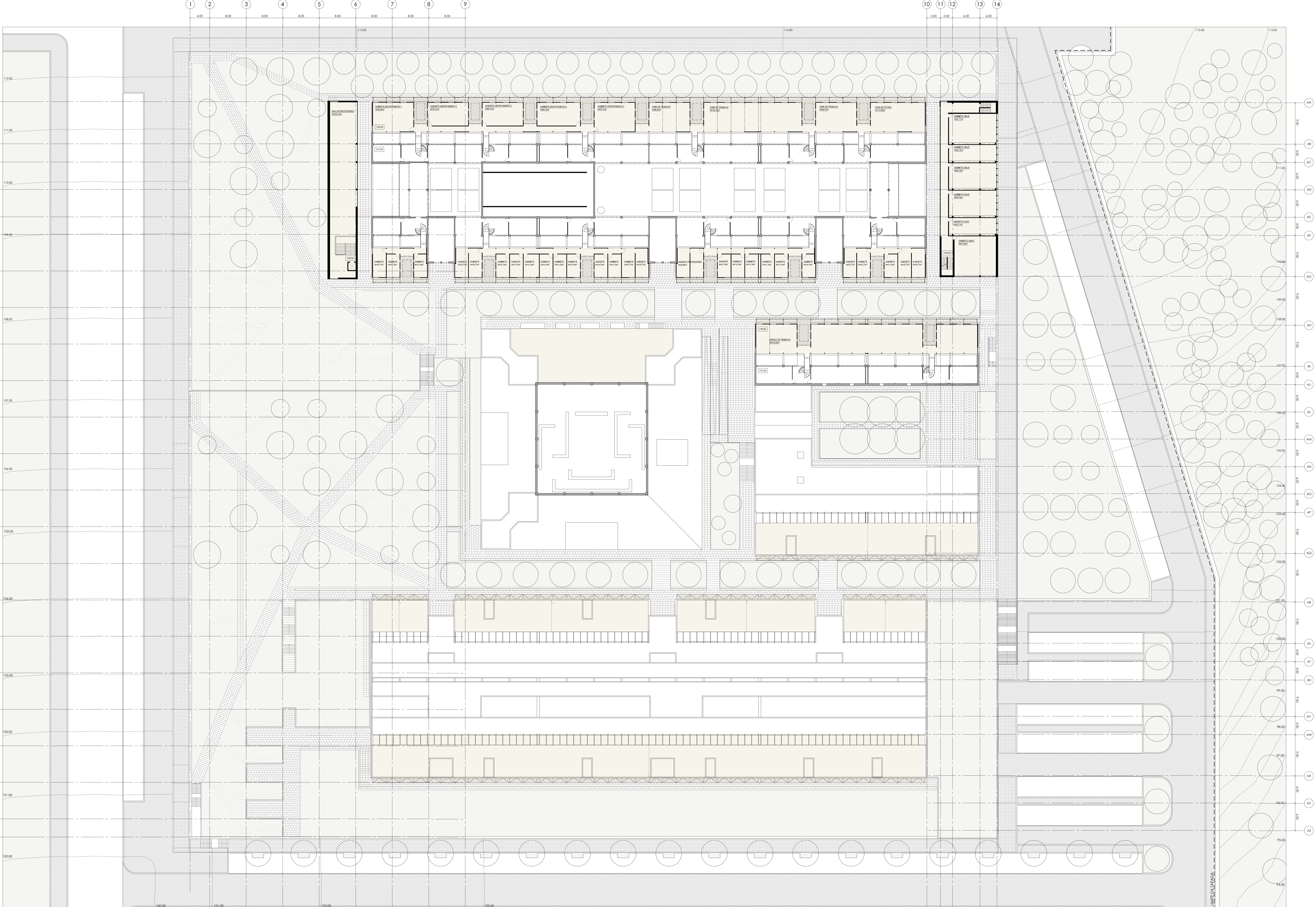


Planta piso -1 (cota 107.50)

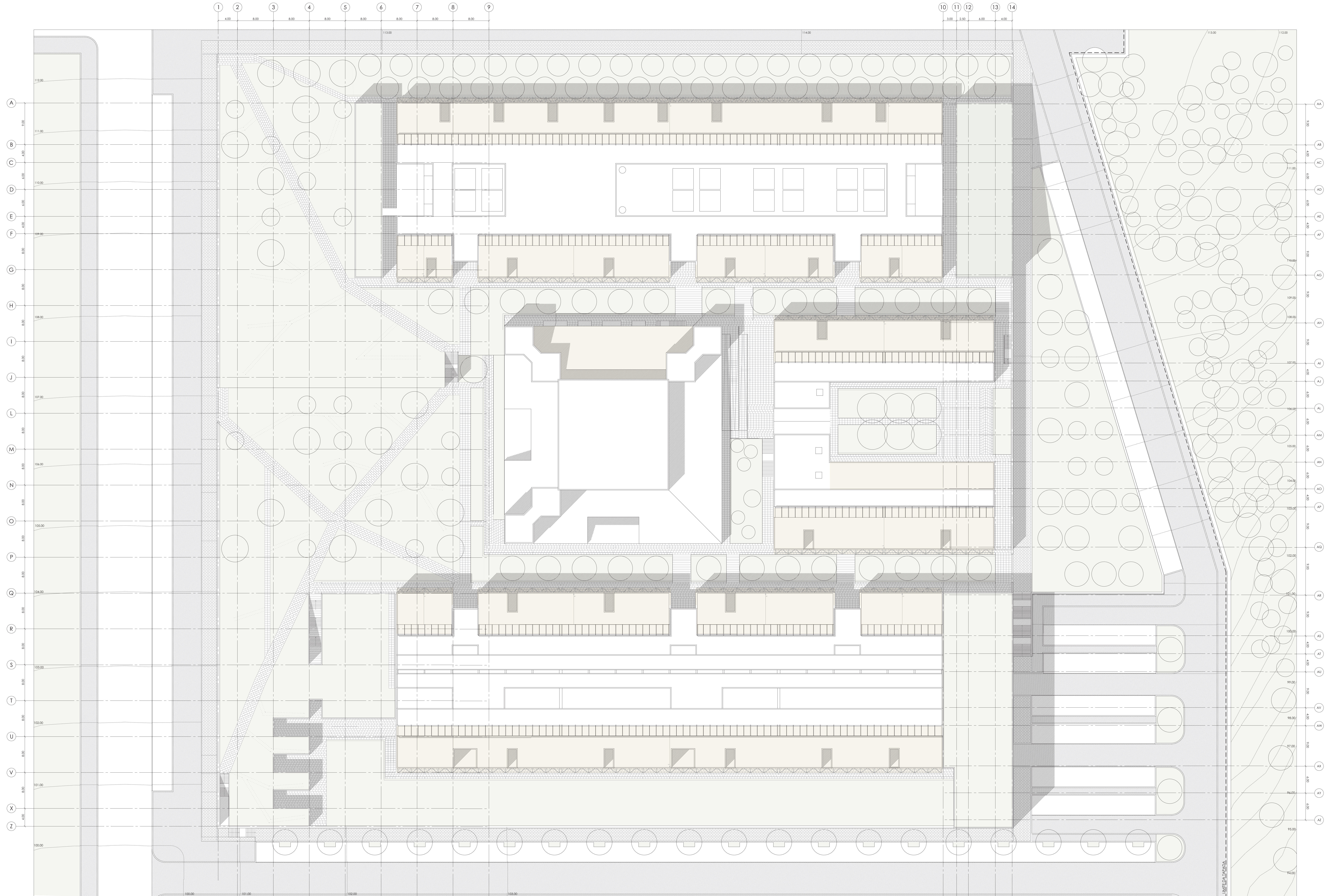


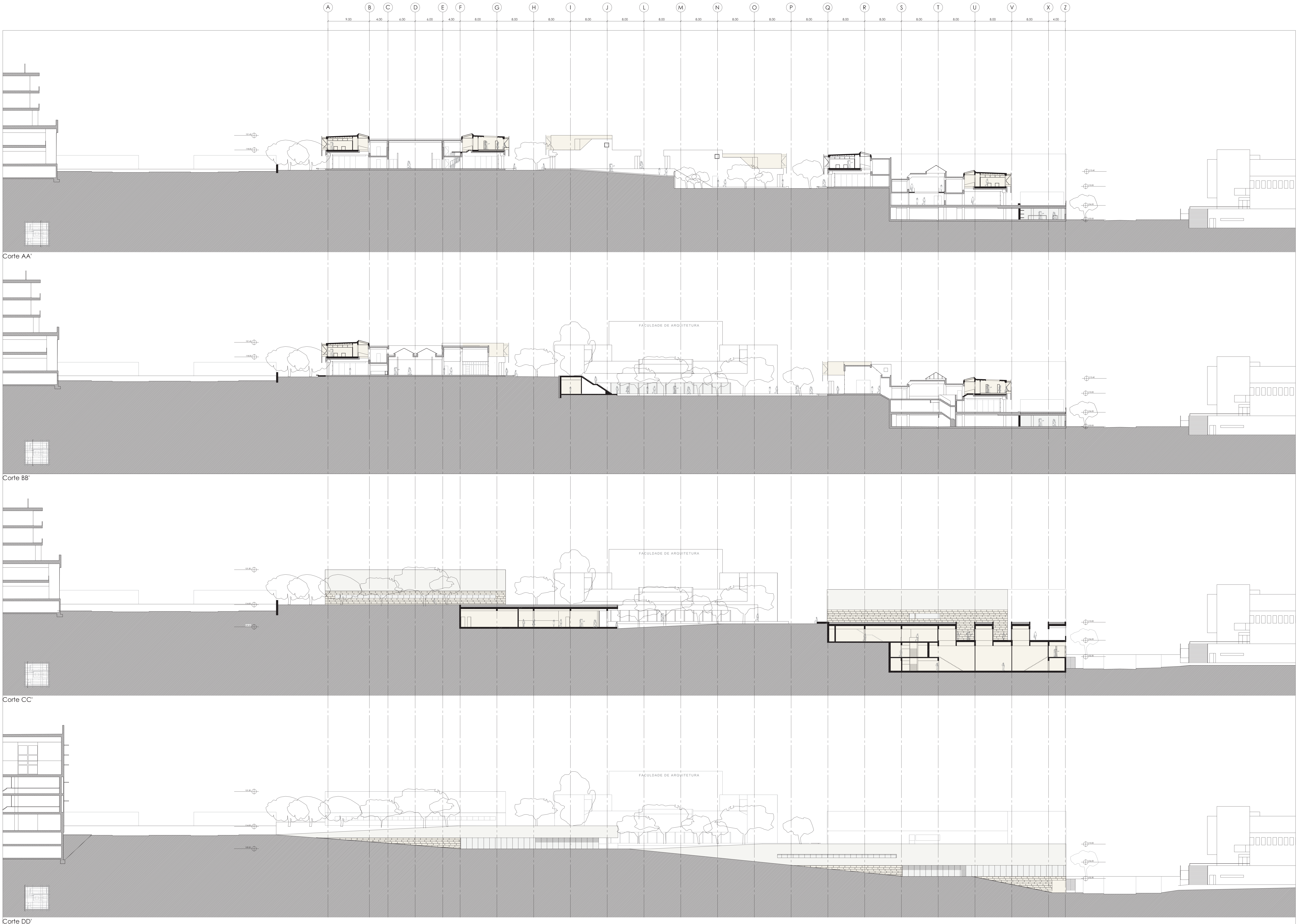


Planta piso 1

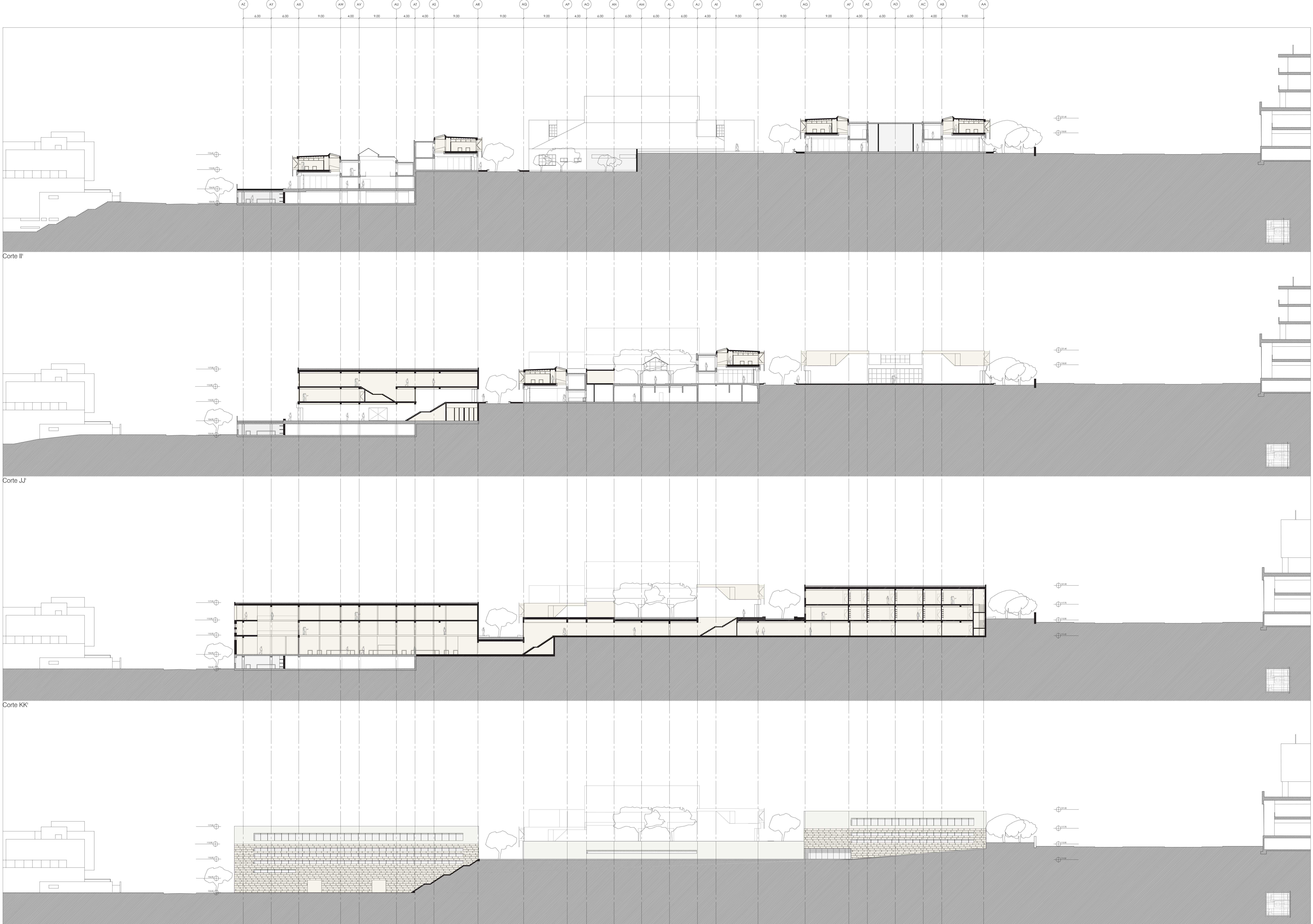


Planta piso 2 (cota 120.00)









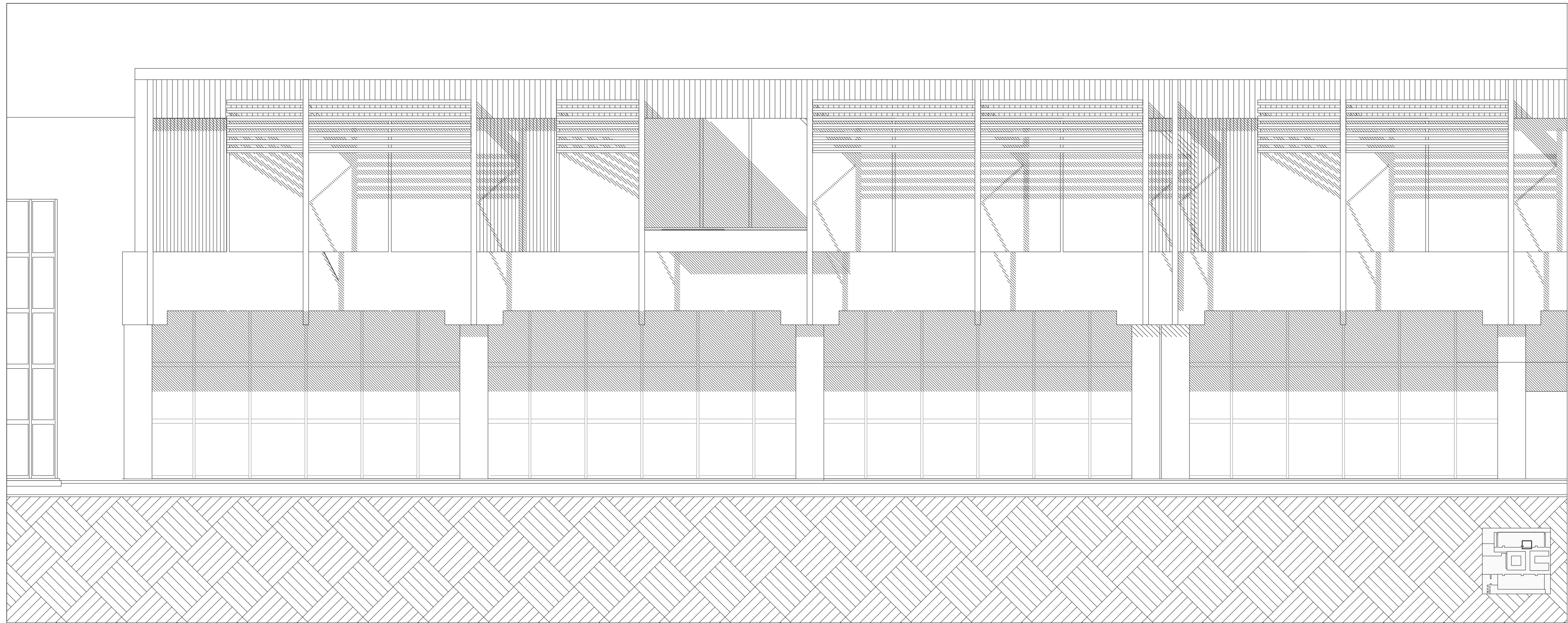
Corte II'

Corte JJ'

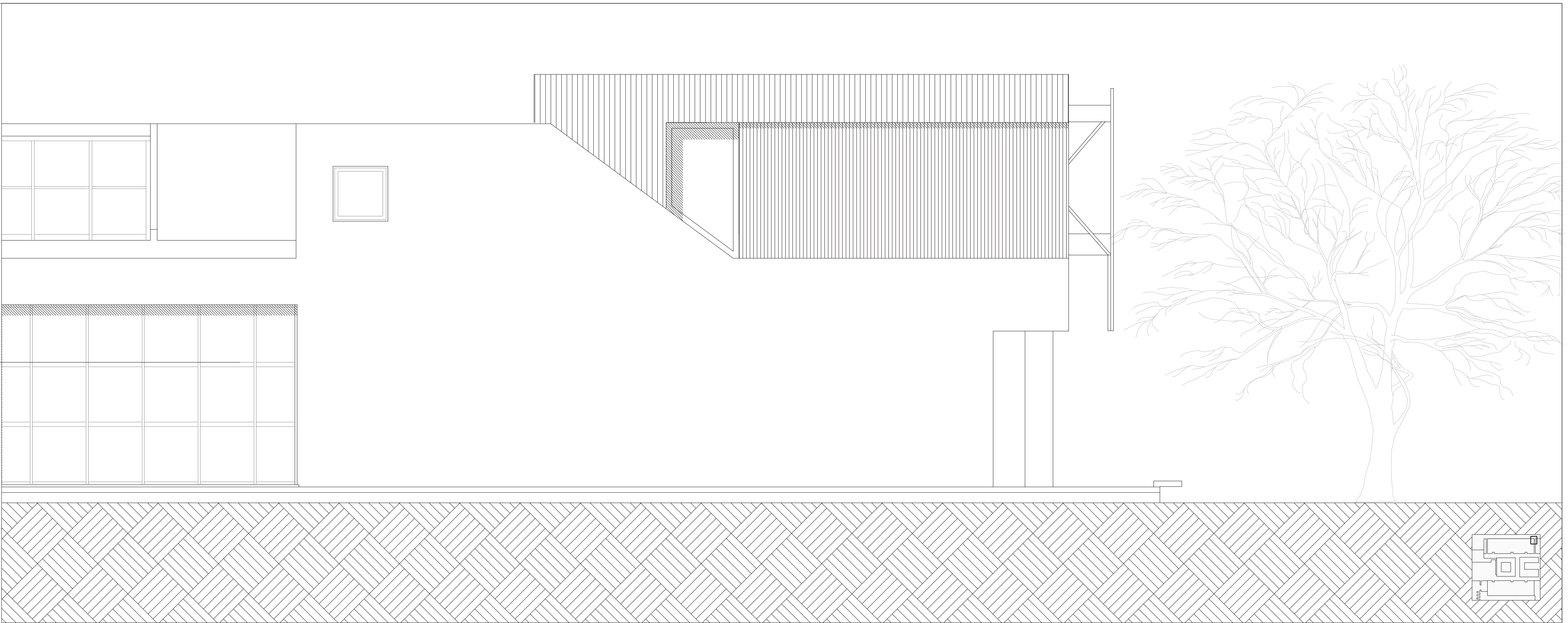
Corte KK'

Corte LL'

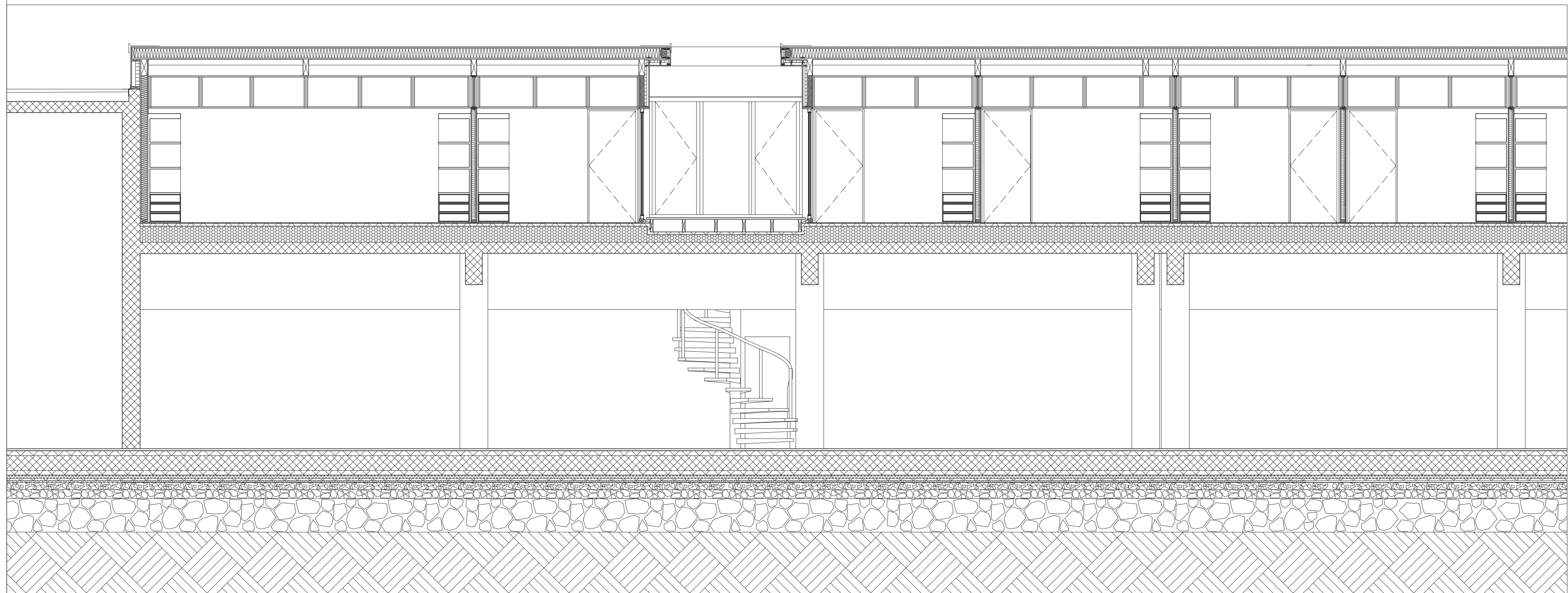




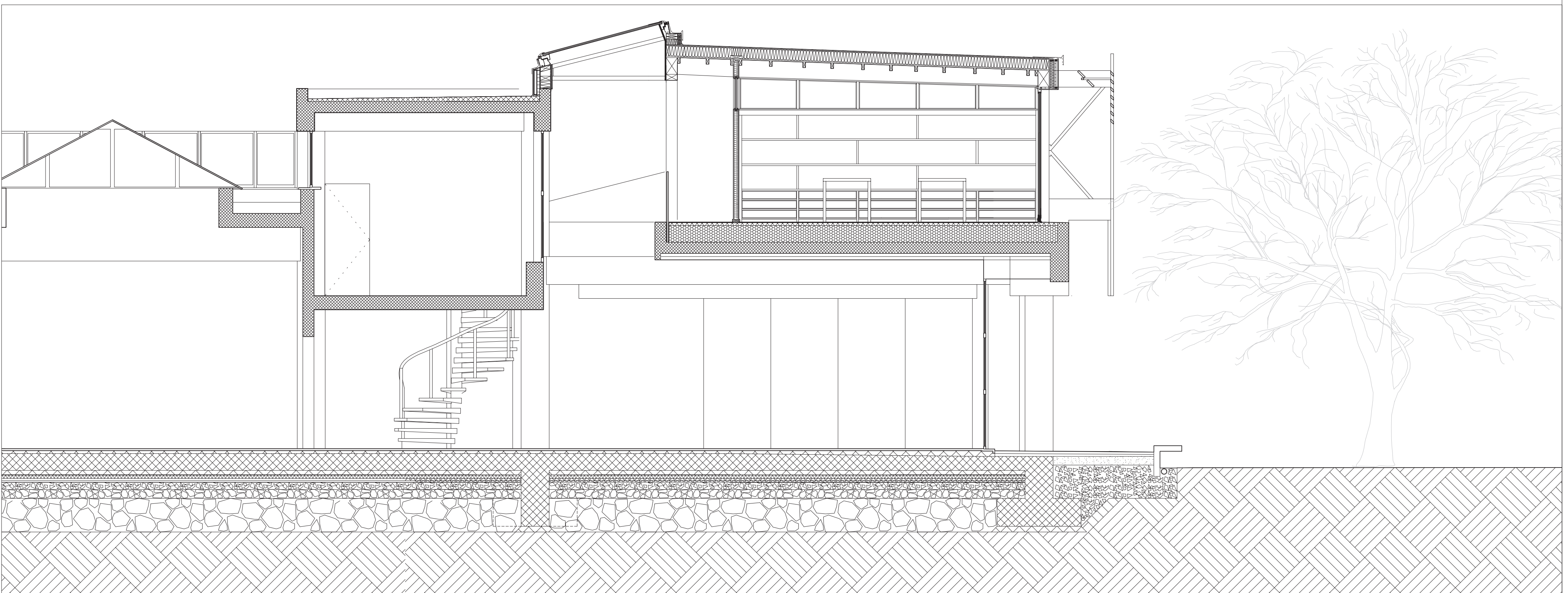
Alçado longitudinal (traço)



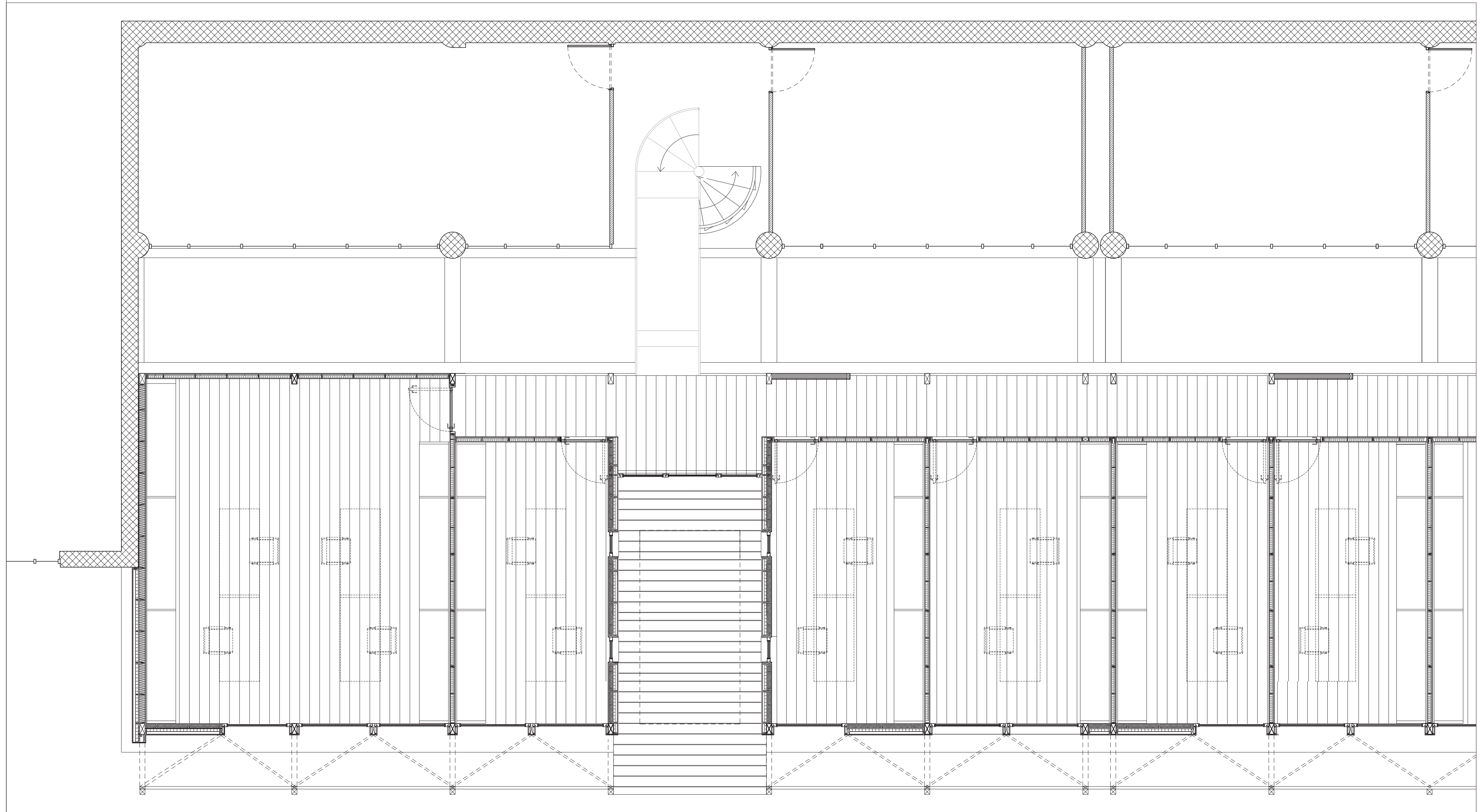
Alçado de topo (traço)



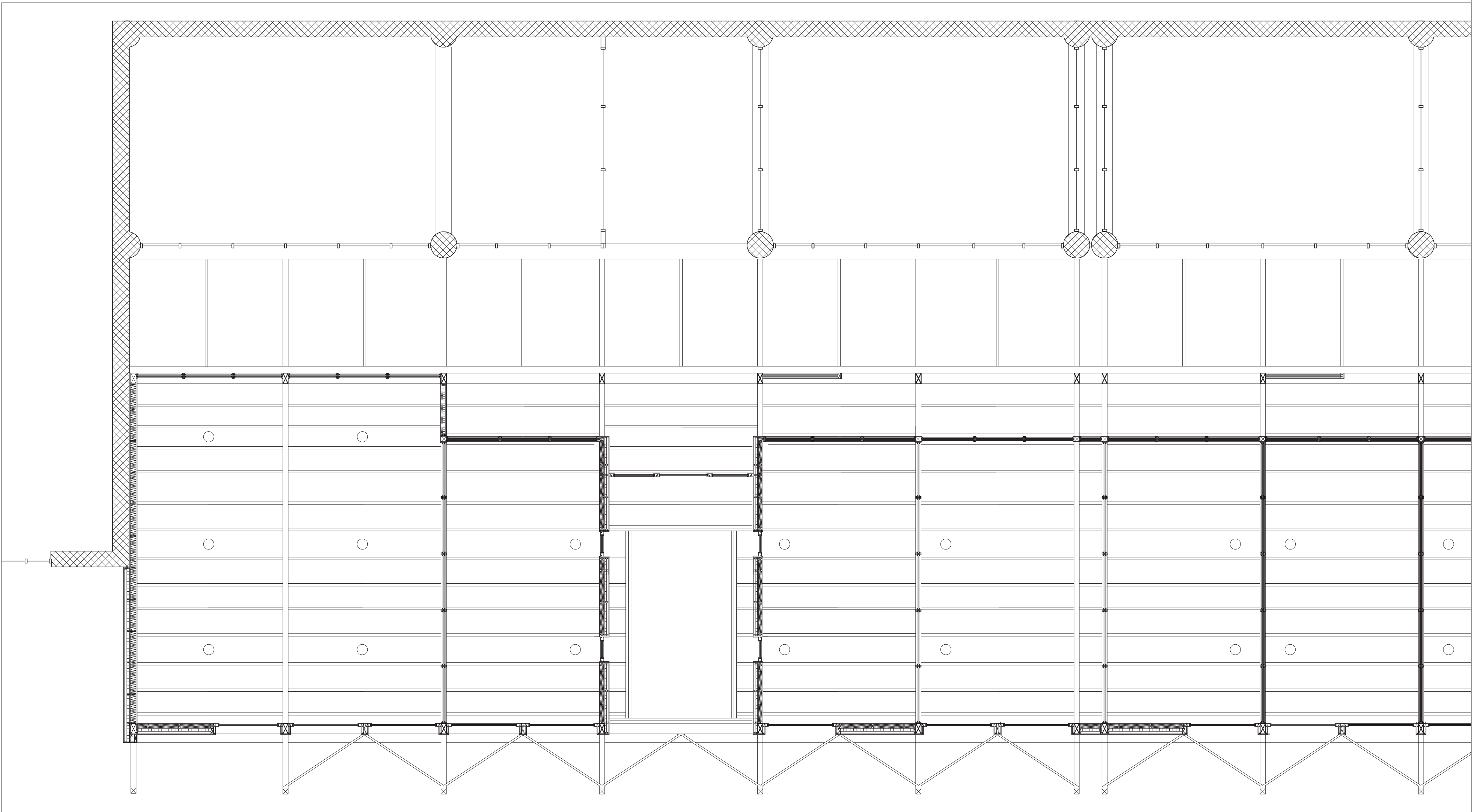
Corte longitudinal (traço)



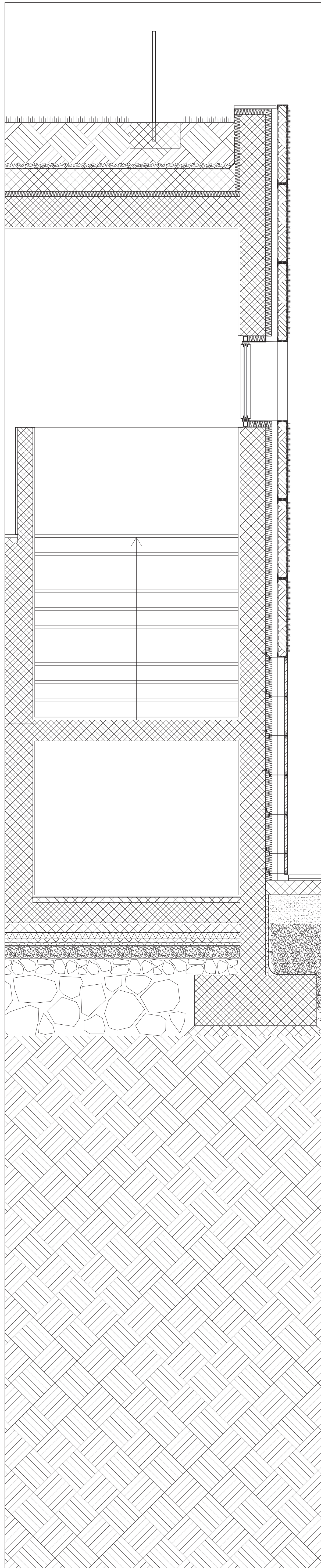
Corte transversal (traço)



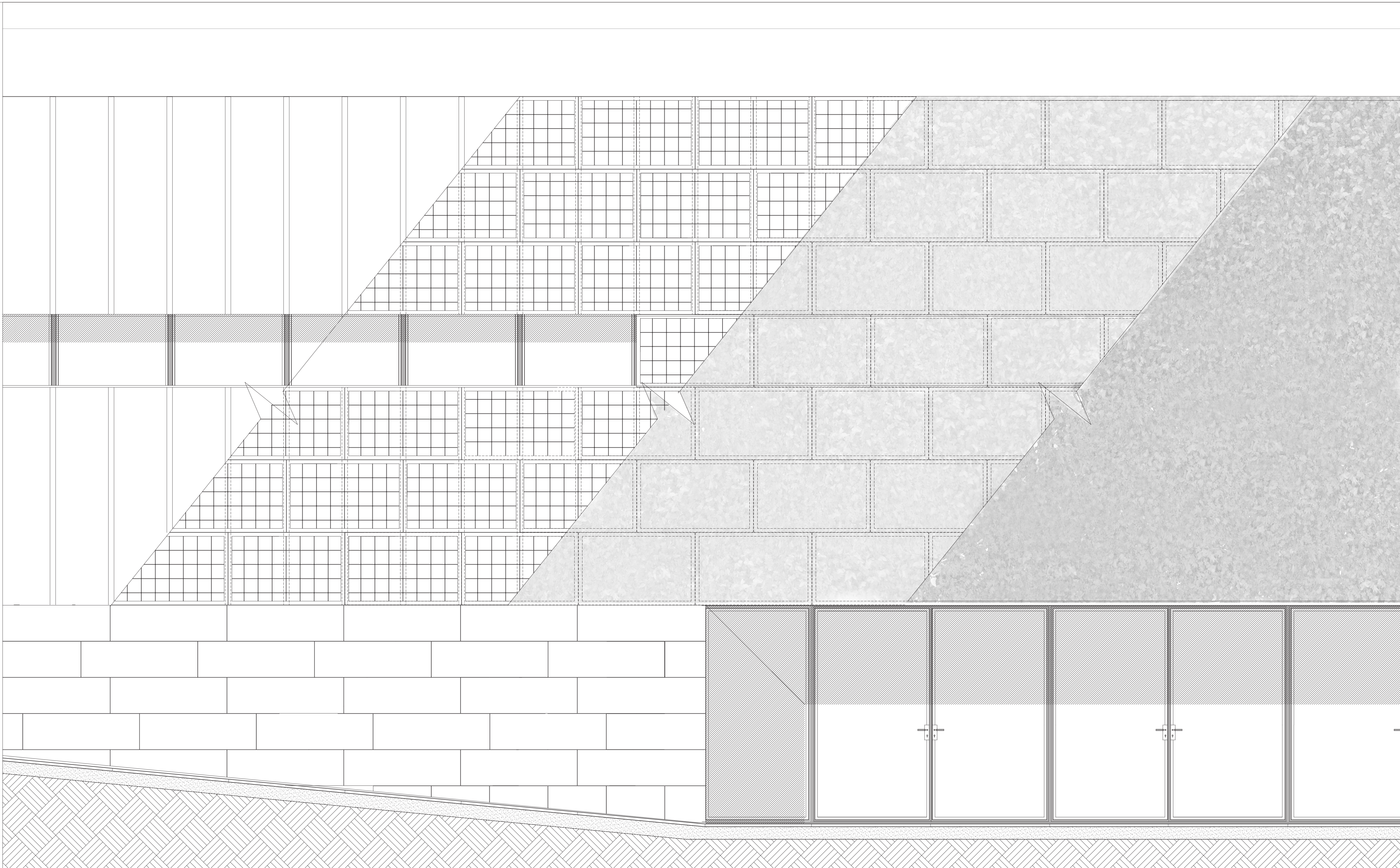
Planta (corte à cota 120.00)



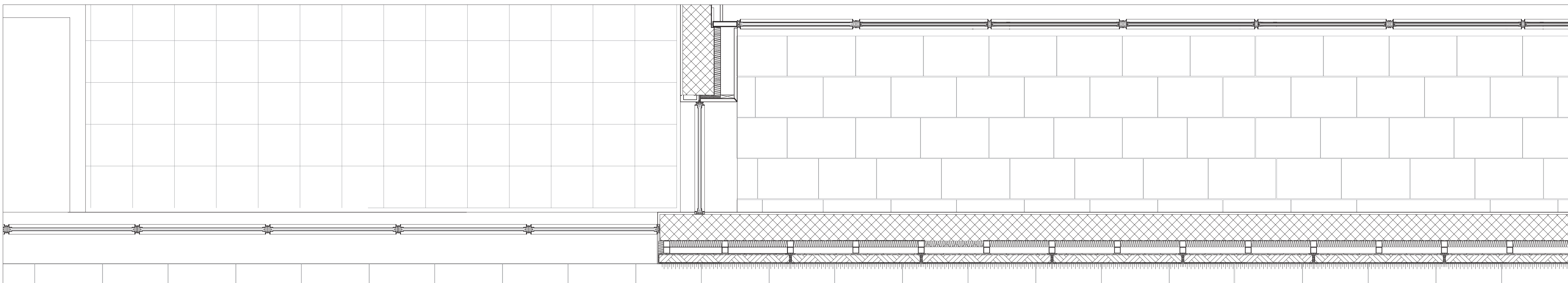
Planta de tetos



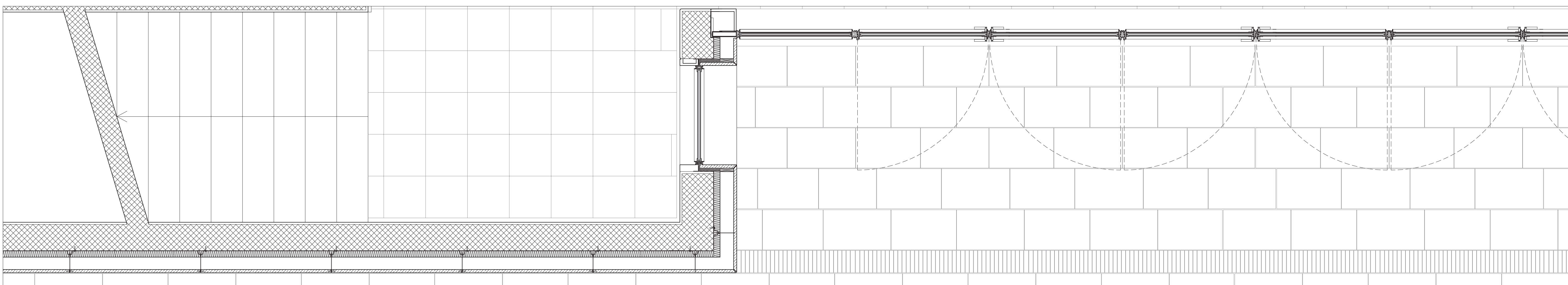
Corte de fachada



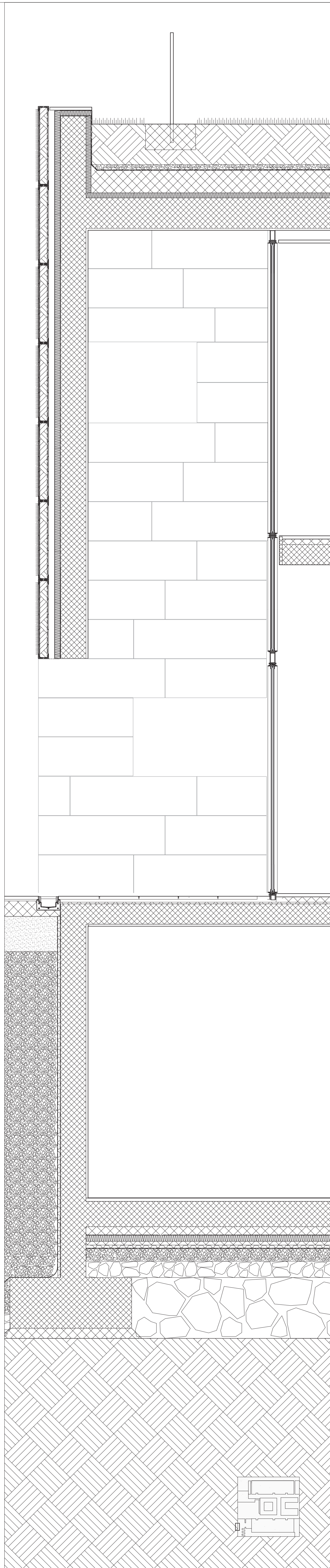
Alçado Oeste (traço)



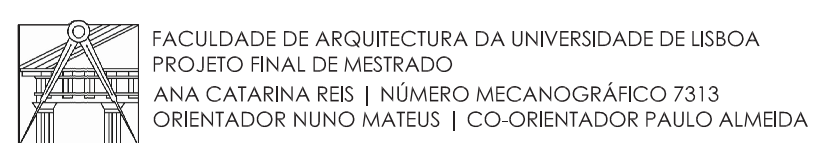
Planta

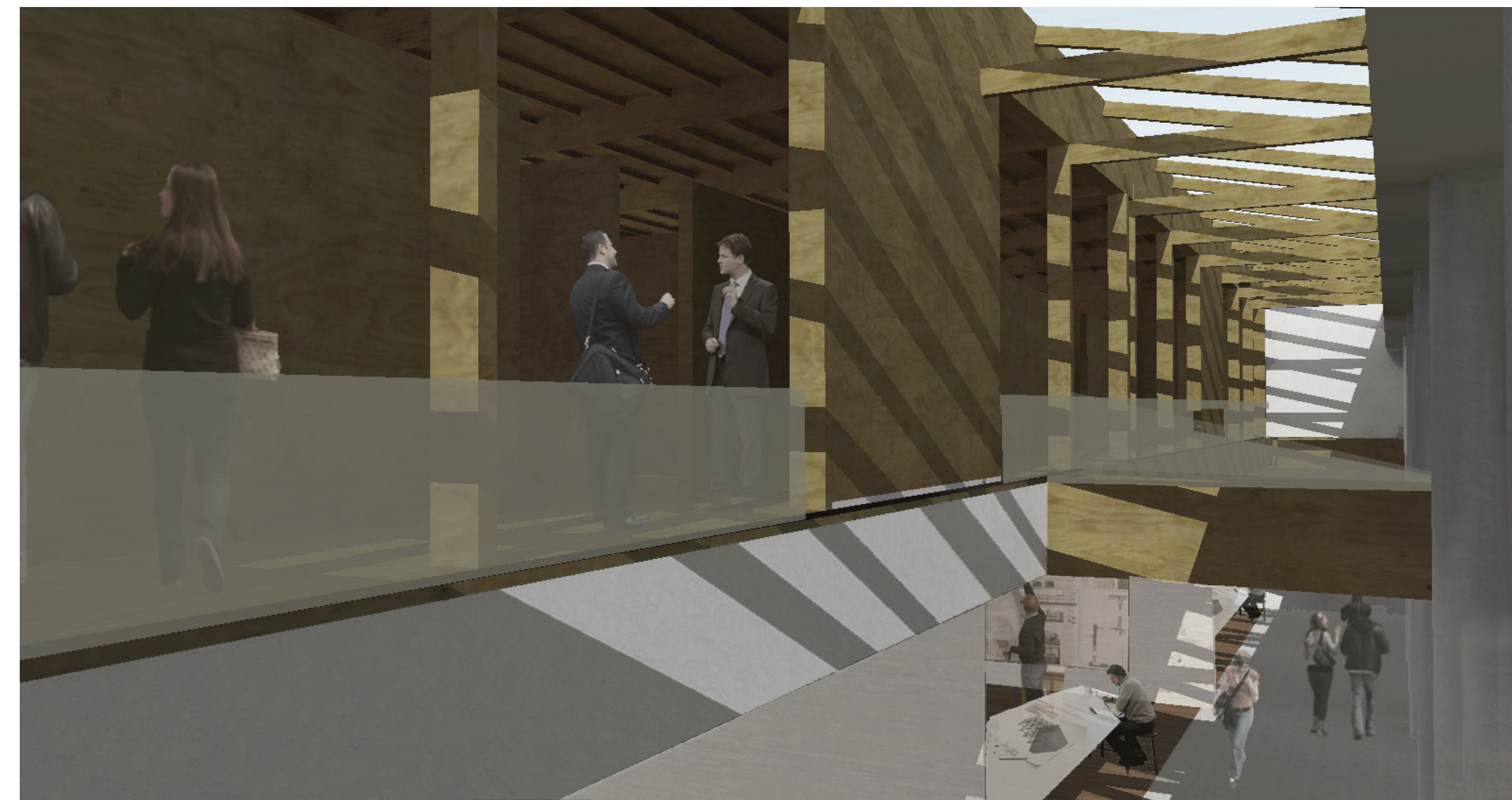


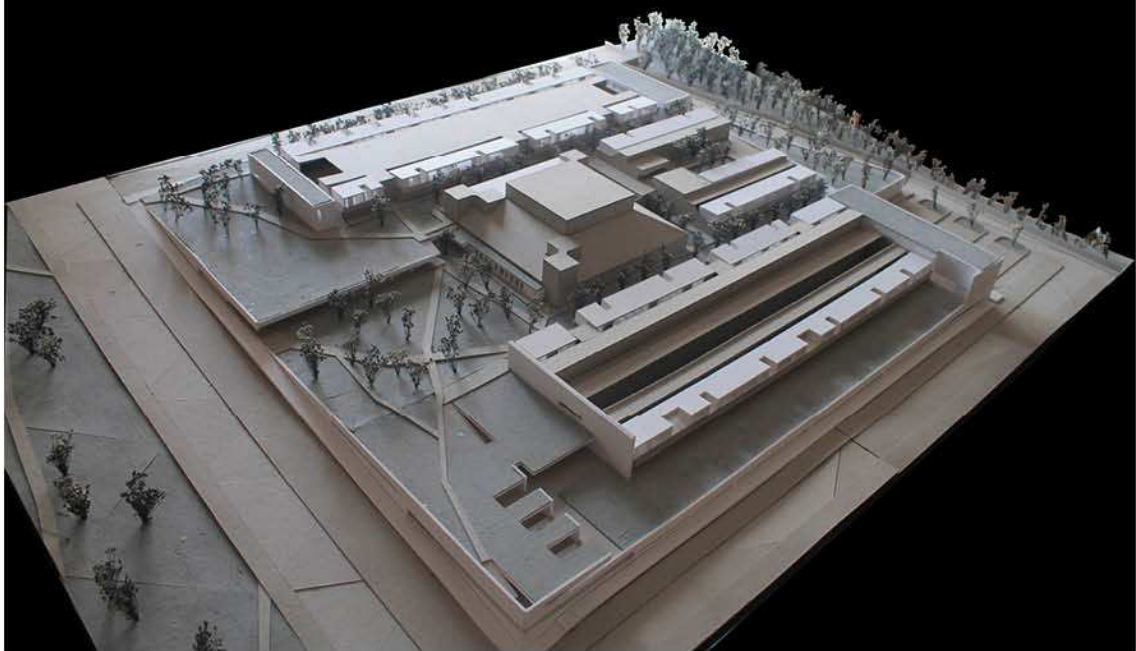
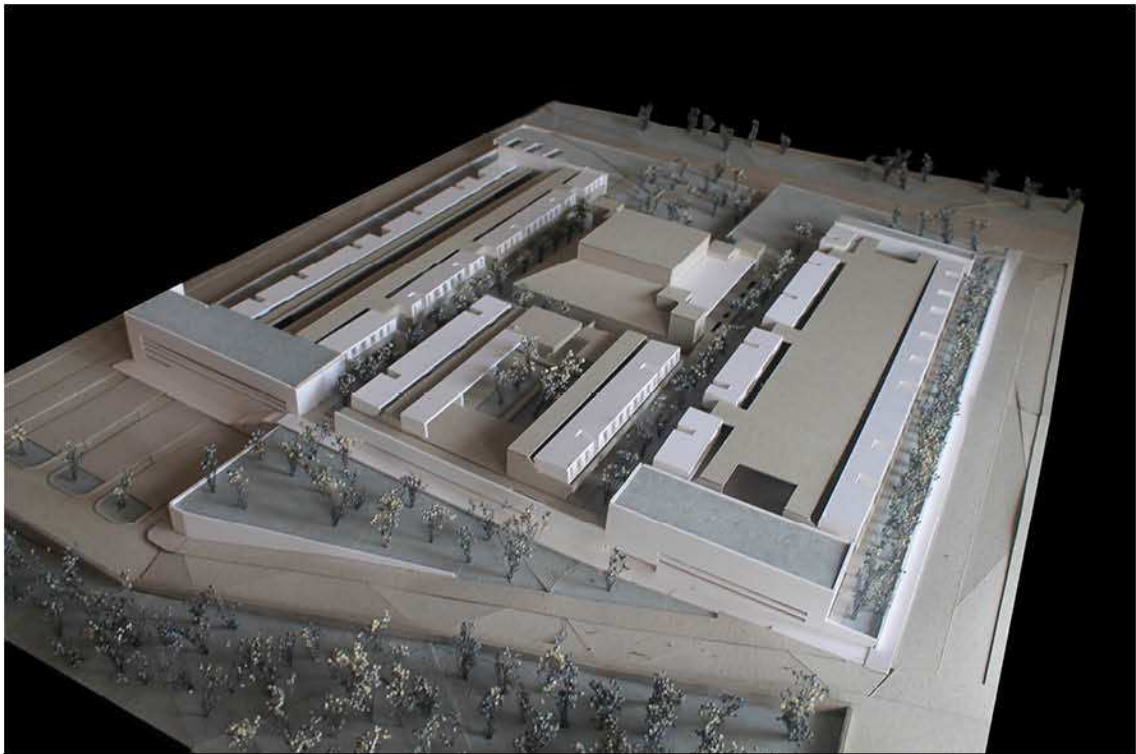
Planta

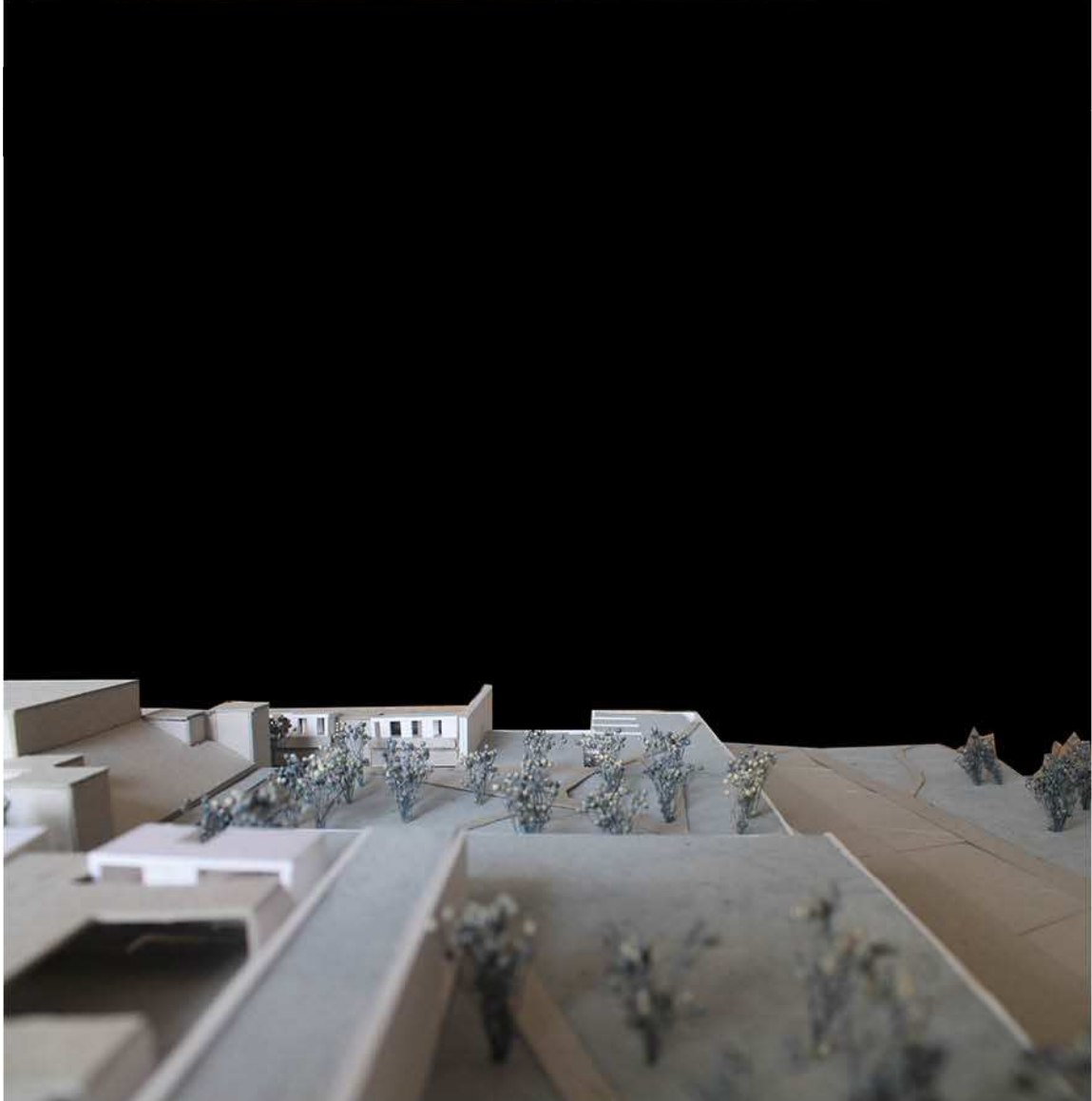
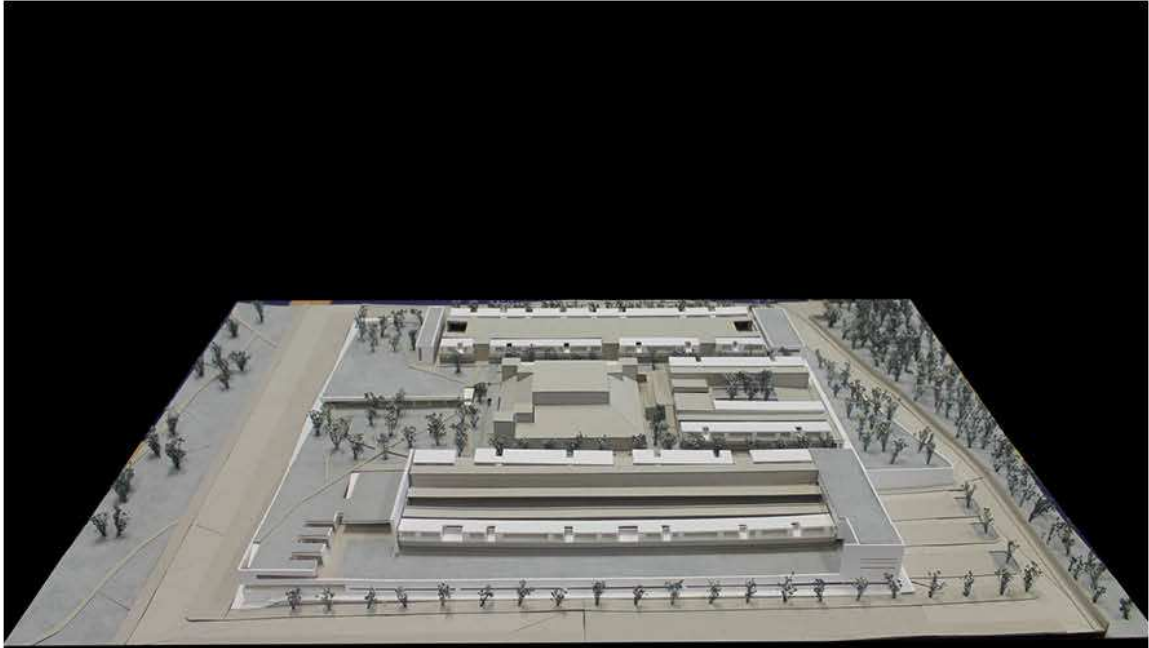


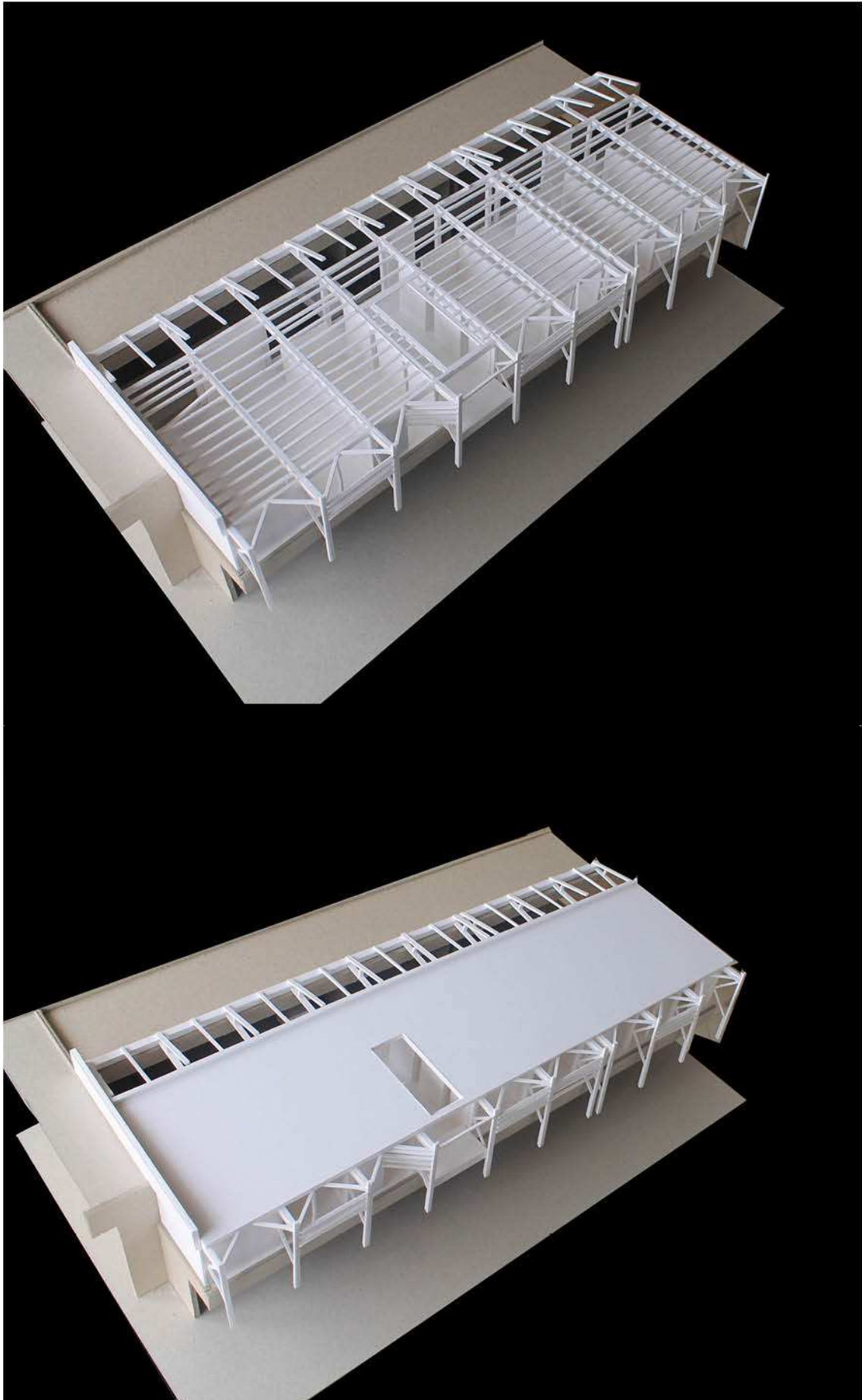
Corte de fachada

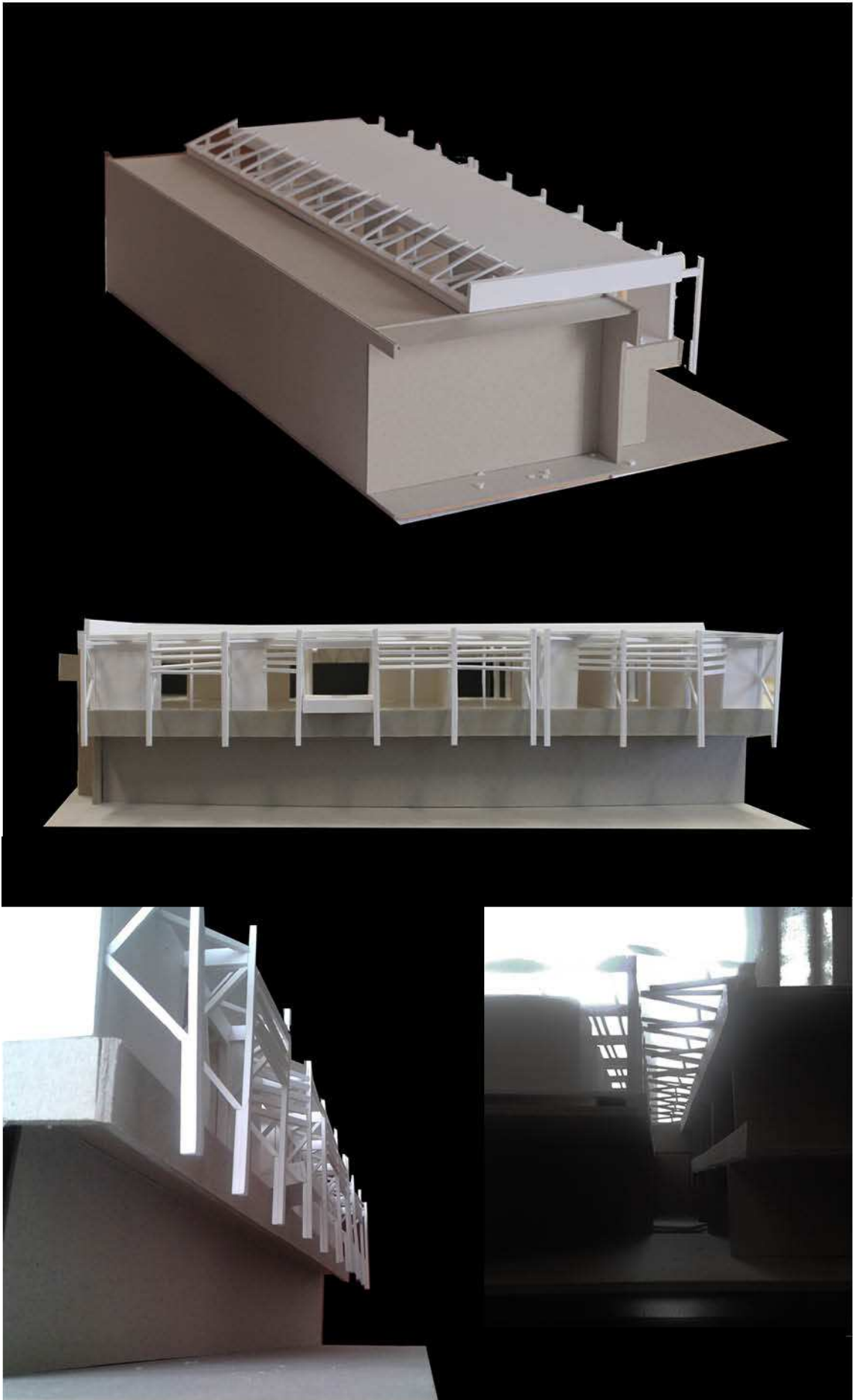












ANEXOS

ÍNDICE

ANEXO I **1**

PROGRAMA PRELIMINAR PARA A AMPLIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES NO ALTO DA AJUDA PREVISTA NO PLANO DE DESENVOLVIMENTO 2001-2006 – DOCUMENTO DE TRABALHO

Documento de trabalho de Novembro de 2002 da autoria do Prof. Cabral de Mello

ANEXO II **25**

PROGRAMA / PLANTAS DO TIPO DE AMARELOS E ENCARNADOS

ANEXO III **37**

PROCESSO DE TRABALHO (AMOSTRA)

ANEXO I

PROGRAMA PRELIMINAR PARA A AMPLIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES NO ALTO DA AJUDA PREVISTA NO PLANO DE DESENVOLVIMENTO 2001-2006 – DOCUMENTO DE TRABALHO

Documento de trabalho de Novembro de 2002 da autoria do Prof. Cabral de Mello

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Análise da ocupação actual dos Edifícios da Faculdade	5
1.3 Quantificação da Situação existente em termos de áreas por espaço	10
1.4 As necessidades de espaço	12
1.5 Evolução da Faculdade de Arquitectura	12
1.6 Conforto	13
SALAS DE AULA E AUDITÓRIOS	14
Salas para computadores	14
EQUIPAMENTOS – LABORATÓRIOS E OFICINAS	14
1. Área Oficinal Principal	14
2. Área Oficinal de Construções e Tecnologias	18
3. Área Oficinal De Modelos (Prototipagem Rápida).....	20
4. Estúdio para Fotografia e Filmagem de Maquetas	22
5. Área Oficinal de Cor	23
6. Instalações Sanitárias	23
FLEXIBILIDADE	23
SÍNTESE PROGRAMA PROPOSTO	24

INTRODUÇÃO

1.1 ANTECEDENTES

A Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa encontra-se instalada nos edifícios projectados pelo Professor Augusto Pereira Brandão para o Pólo universitário do Alto da Ajuda desde o início do ano lectivo de 1994/95.

O projecto inicial pressupunha um modelo de organização espacial que nunca chegou a ser adoptado pois, na altura em que a mudança foi feita, a Faculdade ministrava já seis licenciaturas, em lugar da licenciatura única para a qual os novos edifícios tinham sido concebidos. Mas, mesmo neste caso, o complexo funcionaria deficientemente, não só porque a sua estrutura pavilionar obriga a circuitos ao ar livre, bastante incómodos sobretudo no inverno, como não foram previstas as acessibilidades necessárias não só para os utilizadores com dificuldades motoras como para a movimentação confortável do mobiliário e dos equipamentos.

Assim, por contraste com as intenções expressas no projecto original verificava-se agora que não era possível atribuir a cada um dos blocos da escola a apenas um ano de uma licenciatura, mas inversamente:

- a) o espaço de cada bloco tinha de ser partilhado por diversos anos da mesma licenciatura, ou repartido por diversas licenciaturas;
- b) as naves que deviam funcionar como 'áreas de trabalho colectivas por ano', eram ocupadas por diversas turmas, funcionando de facto como salas independentes entre si, mas sem acesso independente a partir dos átrios comuns;
- c) o peso da componente informática aumentou sensivelmente e com ele as exigências de infra-estrutura e espaço associadas ao desenho assistido por computador;
- d) o aumento da carga teórica das licenciaturas como um todo não tinha correspondência com o número de auditórios efectivamente existentes;
- e) para evitar uma situação de ruptura do espaço, houve necessidade de desdobrar o período lectivo em dois turnos (período da manhã e da tarde);
- f) serviços como a biblioteca ou o centro de documentação rapidamente alcançaram o seu limite de crescimento;
- g) os serviços de reprografia estão instalados de forma inconveniente porque não dispõem ainda de tratamento de ar e de poeiras adequado;

- h) são insuficientes e muitas vezes desconfortáveis os espaços disponibilizados para gabinetes de docentes;
- i) as actividades de pós-graduação e investigação rapidamente se encontraram numa situação de *deficit* de espaço para o seu funcionamento normal.

Perante esta situação, pode-se dizer que as instalações da FA.UTL têm hoje uma capacidade de resposta limitada (e nalguns casos mesmo esgotada) para acolher o modelo de escola para o qual evoluiu a FA.UTL, quer no que diz respeito à quantidade de área disponível e na forma como ela é utilizada, quer no capítulo das actuais exigências funcionais e de uso que se colocam para os serviços que funcionam na FA.UTL.

1. 2 ANÁLISE DA OCUPAÇÃO ACTUAL DOS EDIFÍCIOS DA FACULDADE

A ocupação de espaço que se verifica actualmente corresponde aos esquemas das figuras 1 a 4, a partir dos quais se podem tirar as seguintes conclusões:

- a) Os espaços que são efectivamente usados para aulas ocupam cerca de 20% da área construída da FA.UTL – as áreas de apoio nas salas de aulas são utilizadas como arrumações;
- b) Não é possível tornar independente o funcionamento das salas de aula dos fluxos de circulação ou do funcionamento de aulas contíguas – situação de incómodo agravado pelo facto das salas concebidas como estúdios de projecto serem também utilizados para ministrar aulas teóricas e de não existirem espaços próximos onde os professores de projecto possam fazer aulas de exposição e de enquadramento dos trabalhos em curso;
- c) Os espaços técnicos e circulações ocupam cerca de 32% da área construída da FA.UTL;
- d) Existe um reduzido número de auditórios (cinco) para servir uma população escolar de 2000 alunos;
- e) Existem espaços sem iluminação ou ventilação naturais (sobretudo localizados no bloco central – o “Cubo”);
- f) A ocupação efectivamente construída dos pisos superiores dos blocos 4 a 6 é muito reduzida em relação à área de implantação destes;
- g) À excepção do bloco 6 e do edifício da secretaria, todas as outras construções têm uma grande heterogeneidade de usos e de serviços;
- h) Existem zonas de sobreposição de usos, eventualmente incompatíveis: mistura entre as oficinas e salas de aula, entre zonas comerciais de apoio e salas de aula;

- i) Os alunos não dispõem de espaços de trabalho e de convívio fora das aulas, o que tem deteriorado o funcionamento da biblioteca que frequentemente é utilizada massivamente para trabalhos de grupo.

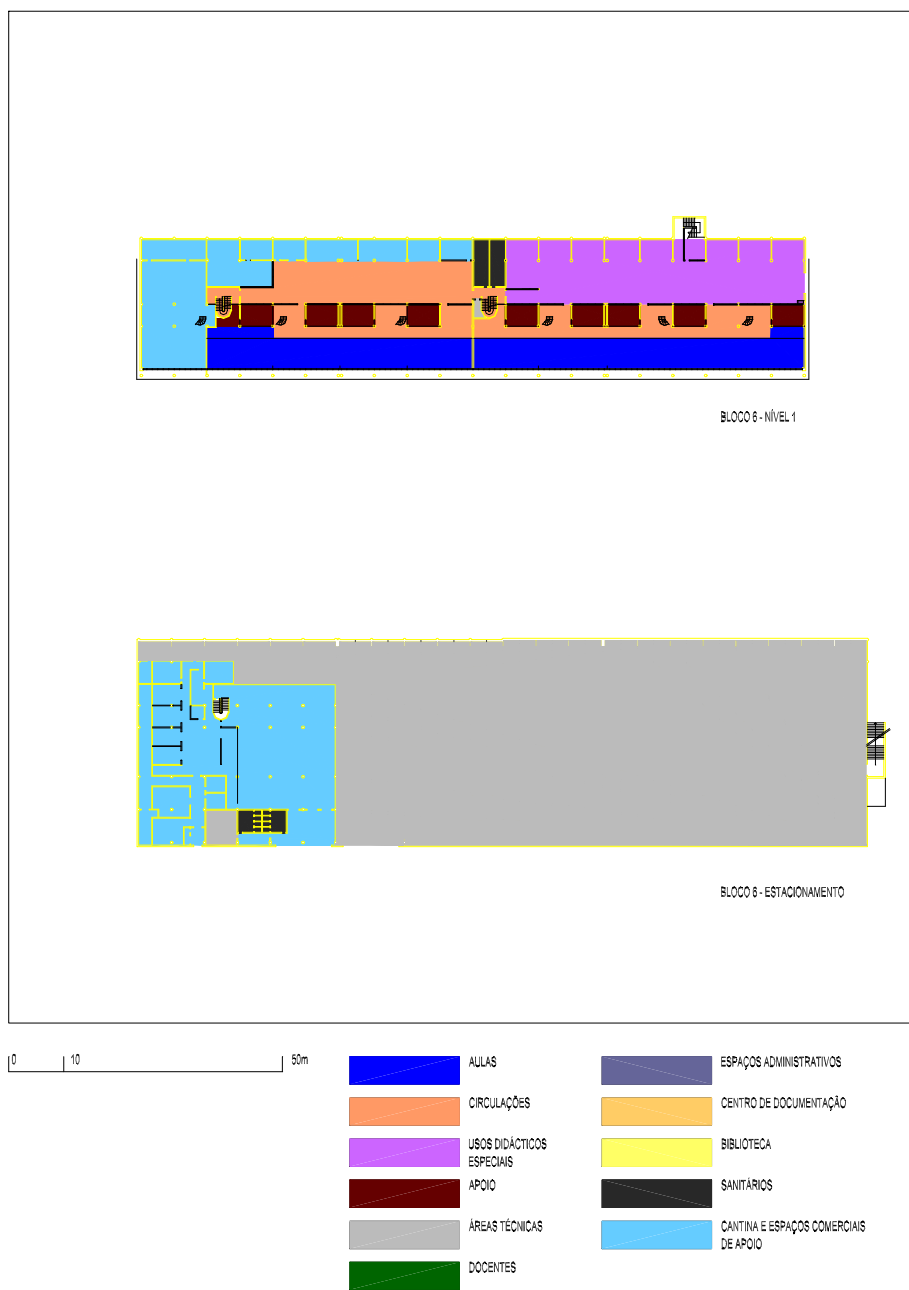
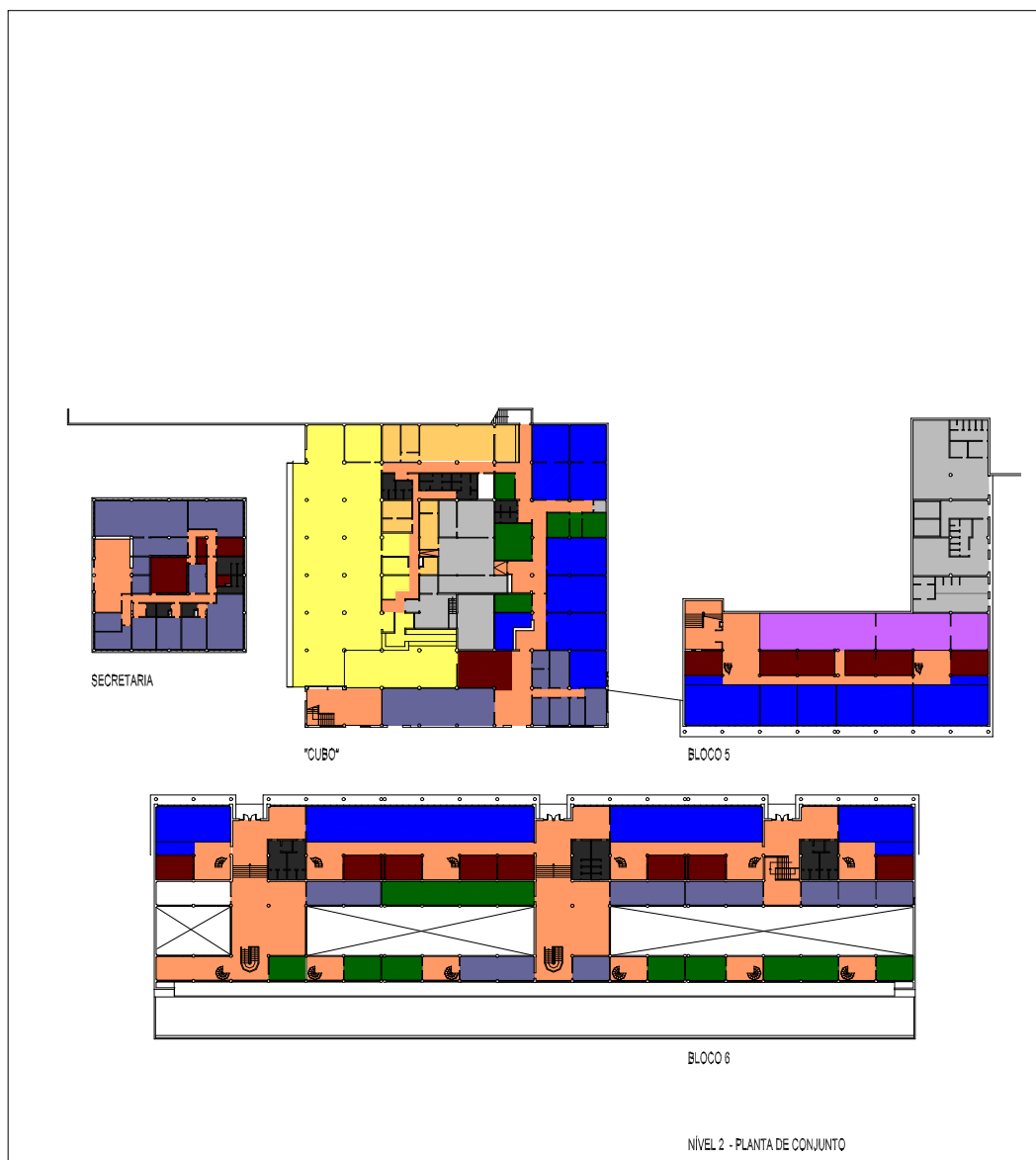


Figura 1



0 10 50m

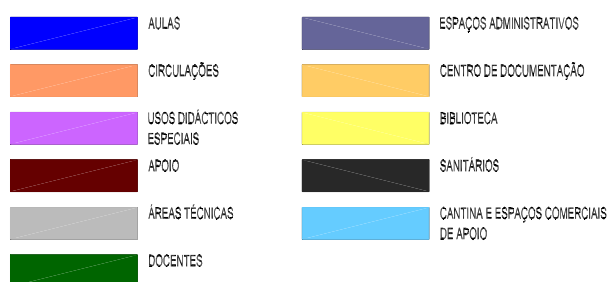


Figura 2

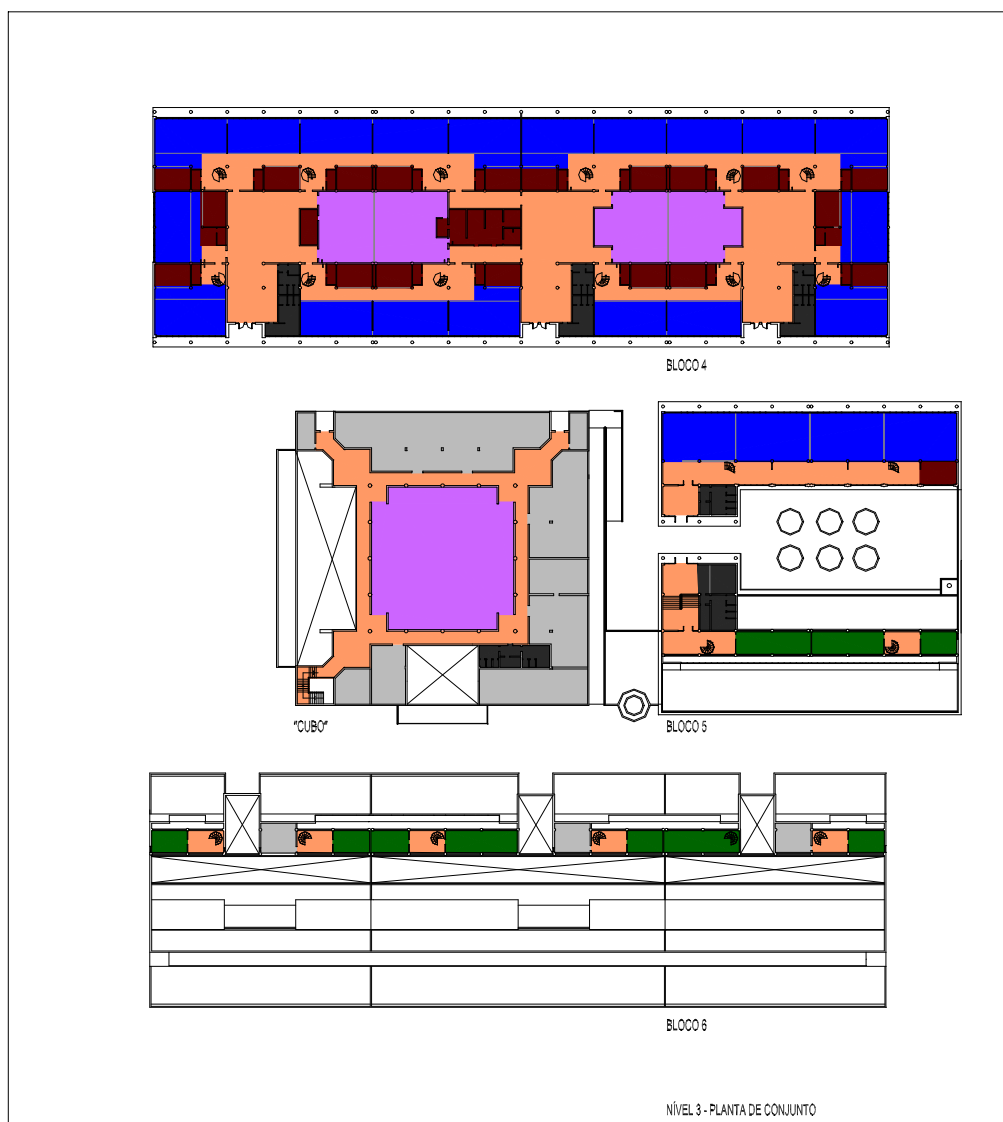
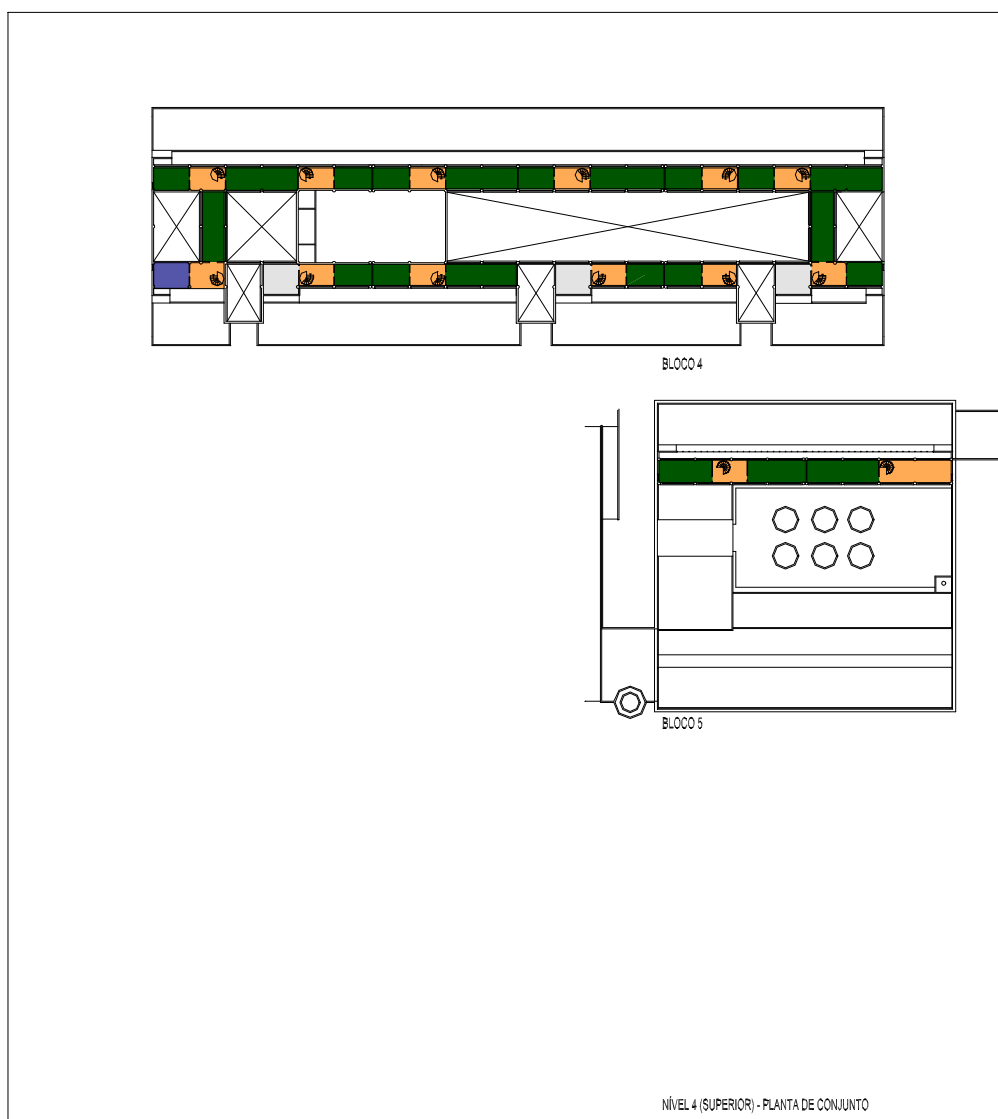


Figura 3



0 10 50m

 AULAS	 ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS
 CIRCULAÇÕES	 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO
 USOS DIDÁTICOS ESPECIAIS	 BIBLIOTECA
 APOIO	 SANITÁRIOS
 ÁREAS TÉCNICAS	 CANTINA E ESPAÇOS COMERCIAIS DE APOIO
 DOCENTES	

Figura 4

1.3 QUANTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE EM TERMOS DE ÁREAS POR ESPAÇO

Após ter sido efectuado um levantamento das manchas de ocupação dos espaços da escola, procedeu-se à medição das respectivas áreas úteis de ocupação e que se encontram resumidas no quadro 1.

Os critérios de medição utilizados foram a medição pelo interior das paredes, descontando divisórias amovíveis e ressaltos de pilares, por um lado, e a medição dos espaços de acordo com o seu uso real detectado no levantamento;

Da análise do quadro 1 ressaltam os seguintes aspectos:

A relação entre a Área útil e a Área Bruta relativamente ao modo como o espaço é de facto utilizado na FA.UTL é de 0,65; isto apesar de uma parte muito expressiva das circulações vitais para o funcionamento da Escola ser resolvida a céu aberto;

Inversamente, a percentagem de espaço consumido por paredes, circulações e áreas técnicas é de 35% da área bruta construída;

As áreas destinadas a usos especiais (biblioteca, centro de documentação, laboratórios ou auditórios) representam cada uma delas valores residuais relativamente à área construída (variando entre 1 a 4% da área bruta construída);

O bloco do “Cubo” apresenta índices muito desfavoráveis (52% de área útil em relação à área bruta construída), sendo muito penalizado pela existência de áreas técnicas ocupando o desvão das paredes exteriores;

Os aspectos que maior percentagem de área consomem são as circulações (20%), seguidos do estacionamento e dos espaços para aulas (com 15%);

Caso se apliquem os *ratios* área/aluno obtêm-se valores muito diferenciados consoante o critério aplicado:

Se considerarmos um *ratio* de área bruta, (descontando os espaços para estacionamento) por aluno (para uma população de 2000 alunos, excluindo pós-graduações), obtém-se valores na ordem dos 10,3 m² / aluno;

No entanto, se aos valores da Área bruta forem subtraídos os espaços de circulação e áreas técnicas, o índice desce para valores na ordem dos 7 m²/aluno. Na prática, este valor tende a descer pois actualmente existem espaços a ser utilizados, mas que são na realidade áreas técnicas ou espaços não habitáveis (espaços interiores sem contacto com o exterior – por exemplo no “Cubo”).

QUADRO 1 - Tabela de áreas úteis por categoria de uso e por Bloco

	Área Bruta (Ab)	Espaços de actividades científico-pedagógicas			Áreas Especializadas					Espaços de apoio				
		Aulas	Apoio	Docentes/ investigação	Auditórios	Laboratórios / Oficinas	Biblioteca	Centro Documentação	Secretariado Org. Gestão	Cantina, Lojas, etc.	IS	Estacionament o	Circulações	Áreas Técnicas
Bloco 4	5 543.4	1 497.0	634.5	583.9	500.9	0.0	0.0	0.0	25.3	0.0	128.6	0.0	1 661.3	87.9
Bloco 5	879.7	385.4	23.3	32.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6	0.0	258.4	0.0
Bloco Moda	1 655.8	328.0	138.6	111.7	0.0	214.4	0.0	0.0	0.0	0.0	61.8	0.0	130.0	349.5
Bloco 6 (*)	11 299.4	1 130.7	422.3	473.2	0.0	634.5	0.0	0.0	271.1	1 521.6	186.2	3 758.0	1 979.0	126.9
Secretaria	610.0	0.0	53.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	320.8	0.0	31.7	0.0	120.9	0.0
Cubo	4 404.8	367.2	55.3	100.9	524.5	0.0	769.0	175.2	196.8	0.0	92.7	0.0	748.2	1 057.7
TOTAL	24 393.1	3 708.3	1 327.6	1 302.3	1 025.4	848.9	769.0	175.2	814.0	1 521.6	527.6	3 758.0	4 897.8	1 622.0
Porcentagem de ocupação do espaço por categoria de uso		0.15	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.01	0.03	0.06	0.02	0.15	0.20	0.07

	Au/Ab por edifício	
(Au)		
Bloco 4	3 370.1	0.61
Bloco 5	467.9	0.53
Bloco Moda	854.5	0.52
Bloco 6 (*)	8 397.6	0.74
Secretaria	406.1	0.67
Cubo	2 281.6	0.52
TOTAL	15 777.8	0.65

Relação Au/Ab para o conjunto de edifícios da FA.UTL

1.4 AS NECESSIDADES DE ESPAÇO

A análise do quadro 1 permite identificar espaços não previstos no projecto inicial, ou cuja existência se revelou insuficiente para modelo de organização da Faculdade de Arquitectura:

- a) Áreas específicas para pós-graduações ou acções de formação para uma população exterior à faculdade (por exemplo, cursos de actualização);
- b) Oficinas e Laboratórios;
- c) Mediateca, associada à Biblioteca e Centro de Documentação;
- d) Áreas destinadas aos alunos; espaços de trabalho e de estudo e áreas de convívio, designadamente as destinadas à Associação dos Estudantes;
- e) Auditórios que cubram as necessidades das seis licenciaturas existentes, incluindo o apoio para as aulas de exposição das disciplinas de projecto;
- f) Espaços para trabalhos de Investigação ou gabinetes de estudos;
- g) Gabinetes para um corpo docente estruturado de acordo com as seis licenciaturas existentes e respectiva organização por secções e departamentos;
- h) Espaços de secretariado para as actividades não directamente administrativas (secretariado de departamentos, gabinetes de estudo, mestrados e doutoramentos);
- i) Espaços de Arquivo administrativo.

1.5 EVOLUÇÃO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA

1.5.1 Prospecção do Número de Alunos até 2006~2007

As previsões para as necessidades de espaço futuras fazem-se com base no número de alunos desejável para um horizonte de cerca de 5 anos.

Nesta perspectiva prevê-se que o número de alunos da licenciatura de arquitectura estabilize em torno dos 1.000 a 1.200 alunos, considerando os factores de retenção durante o curso. As novas licenciaturas deverão duplicar o número de alunos existente e que é actualmente de uma turma de 30 alunos por ano – um valor que se considera demasiado reduzido para gerar uma massa crítica para cada ano e racionalizar os meios humanos e materiais afectos às licenciaturas. Assim, para um período de cinco anos ter-se-á:

- i.) $5 \text{ anos} \times 5 \text{ novas turmas} \times 30 \text{ novos alunos} = 750 \text{ novos alunos}$

Se considerarmos também a taxa de retenção, baixa, e o crescimento desejável das pós graduações, cerca de 250 alunos ao todo, ao fim de 5 anos poderemos considerar que a FA.UTL terá cerca de 1.000 novos alunos por ano, que se somarão aos cerca de 2.000 actualmente existentes (o número preciso é de 1.840 alunos). Ou seja, a população escolar total será de cerca de 3.000 alunos.

1.5.2 Requisitos de Espaço por Aluno

Considerando a especificidade de certos equipamentos de trabalho (estiradores, oficinas), nem a natureza das actividades desenvolvidas (produção de desenhos de grandes formatos, elaboração de maquetas, elaboração de protótipos à escala natural, etc.) dos cursos técnico / artísticos que ministra, utilizou-se um valor de referência de 12m² por aluno:

ii.) 2) Total de Área Estimada = 3.000 alunos x 12 m² = 36.000 m²

1.5.3 Cálculo das Necessidades de Espaço para o próximo Quinquénio

O cálculo das necessidades de espaço é feito por estimativa, partindo dos valores apurados no ponto 2, aos quais se deduz a área de que a Faculdade de Arquitectura já dispõe, descontando Estacionamento:

iii.) Necessidades de Espaço = 36.000 m² – 20.635 m² = 15.365 m²

A este valor dever-se-á somar a área de estacionamento equivalente, feito em cave, para um valor previsto de mais 400 lugares de estacionamento:

iv.) Área de Estacionamento = 400 lugares x 25 m² = 10.000 m²

O que perfaz um total de:

v.) + iv.) Total = 15.365 m² + 10.000 m² = **25.365 m²**.

1.6 CONFORTO

Para além da satisfação das carências de espaço, qualquer transformação das instalações da Faculdade deverá cuidar da melhorar as condições de utilização dos espaços existentes, aos quais, na generalidade dos casos, faltam níveis elementares de conforto – acústico, térmico e luminoso – que, em casos extremos, como acontece com as instalações da reprografia, onde são manipulados produtos de alta toxidade, estão a ser usados em situação de elevado risco sanitário. Complementarmente, para que a Faculdade de Arquitectura funcione como um todo integrado deverá ser previsto, pelo menos, um circuito coberto e abrigado entre todos os edifícios, existentes ou a construir, equipado com os

equipamentos indispensáveis de elevação que assegurem a acessibilidade dos deficientes a toda a Escola, como facilitem a movimentação de máquinas e de equipamentos.

SALAS DE AULA E AUDITÓRIOS

SALAS PARA COMPUTADORES

- As **salas de treino** serão equivalentes as do actual CIFA, ainda que seja desejável que se venha a alterar o sistema de treino que, para as aplicações correntes deveria ser intensivo e de curta duração¹;
 - O seu funcionamento será dentro do horário das aulas
 - Deverão ter sempre docentes especialistas presentes
 - Na ausência de aulas, e durante as horas lectivas, estas salas deverão funcionar como verdadeiros laboratórios de informática, assegurada pela presença de um numero suficiente de docentes.
- As **salas de trabalho** deverão oferecer 40 postos de trabalho cada e, em lugar de um funcionário administrativo, como hoje tem, deverão contar com o apoio permanente de pessoal qualificado (estudantes, monitores ou assistentes estagiários) durante todo o seu horário de funcionamento.
 - Algumas destas salas (xxxx) deverão oferecer um horário alargado de funcionamento, depois das aulas, aos fins de semana e durante os períodos de férias;

EQUIPAMENTOS – LABORATÓRIOS E OFICINAS

1. ÁREA OFICINAL PRINCIPAL

Área oficial principal da Faculdade composta por quatro (4) Áreas Tecnológicas – Área de Madeiras (1.1), Área de Metais (1.2), Área de Cerâmica (1.3) e Área de Plástico (1.4) - que deverá garantir as seguintes condições gerais:

¹ em boa verdade esta formação, ainda que obrigatória, deveria poder ser feita em qualquer ano do percurso académico.

Tanto mais que não é certo que esta formação nos primeiros anos do curso, tal como tem vindo a ser feita, conduza a uma melhor preparação para projectar.

- Possibilidade de iluminação e ventilação naturais.
- Pé direito elevado com um mínimo de 3,50 m.
- Estrutura e Pavimento adequados às solicitações exigidas, especificamente no que respeita às sobrecargas exigidas à estrutura do edifício (mín. de 500 Kg/m²) e aos esforços específicos exigidos ao material de revestimento do pavimento. O pavimento deverá igualmente resistir ao desgaste provocado pelos agentes químicos dos produtos de limpeza e pelos materiais manipulados nos diferentes espaços oficinais.
- Paredes revestidas até uma altura mínima de 2m com material adequado a uma fácil limpeza e manutenção.
- Utilização de materiais capazes de garantir uma adequada resistência aos riscos de incêndio.
- Acessibilidade adequada para um espaço oficial, tendo em atenção a possibilidade da entrada de veículos pesados para cargas e descargas de materiais.
- Acessibilidade adequada a deficientes motores que obrigatoriamente deverá cumprir a legislação específica em vigor.
- O espaço oficial deverá ainda garantir o cumprimento de toda a regulamentação específica em vigor.

Área Total aproximada para a totalidade da Área Oficial Principal – 700 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

Para além das condições gerais anteriormente referidas o Espaço Oficial Principal deverá garantir uma adequada organização de modo a evitar o conflito funcional entre as diferentes Áreas Tecnológicas, devendo ainda garantir nas mesmas as seguintes condições específicas:

1.1 Área de Madeiras

Área vocacionada para o trabalho com madeiras devendo garantir uma adequada extracção de poeiras, solicitação que poderá ser garantida por uma extracção individual por unidade de trabalho ou por um sistema de extracção geral, devendo no entanto permitir em ambos os casos a possibilidade da flexibilidade para uma eventual relocalização/remodelação das máquinas oficinais.

Para esta área específica estão previstas os seguintes espaços de trabalho que deverão instalar as seguintes máquinas:

- Espaço de Corte Grossoeiro – serra de fita grande (1 unid.), serra radial (1 unid.), mesa de serrar (1 unid.).
- Espaço de Corte Fino – serras de fitas pequenas (2 unid.).
- Espaço de Desbaste 1 – garlopa pequena (1 unid.) e lixadeira (1 unid.).

- Espaço de Desbaste 2 – garlopa grande (1 unid.).
- Espaço de Desbaste 3 – tupia (1 unid.).
- Espaço de Montagem – bancadas de trabalho (8 unid.).

Área aproximada prevista para a totalidade da Área de Madeiras – 150 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

Para além desta informação geral, os espaços anteriores deverão estar sujeitos ao especificado com mais detalhe, quanto ao número e requisitos espaciais da utilização dos equipamentos e máquinas a instalar, nos esquemas e quantidades indicadas no Anexo1.

1.2 Área de Metais

Área vocacionada para o trabalho com metais devendo garantir uma adequada extracção de fumos no espaço de soldadura.

Para esta área específica estão previstas os seguintes espaços de trabalho que deverão instalar as seguintes máquinas:

- Espaço de Desbaste – torno mecânico (1 unid.), freza (1 unid.).
- Espaço de Soldadura – soldador de pontos (1 unid.), soldador oxi/acetileno (1 unid.), soldadores de arco (2 unid.).
- Espaço de Corte 1 e Quinagem – guilhotina (1 unid.), quinadeira (1 unid.), máquina de virar tubos (1 unid.).
- Espaço de Corte 2 – serra de cortar perfis (1 unid.).
- Espaço de Montagem – bancadas de trabalho (8 unid.).

Área aproximada prevista para a totalidade da Área de Metais – 150 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

Para além desta informação geral, os espaços anteriores deverão estar sujeitos ao especificado com mais detalhe, quanto ao número e requisitos espaciais da utilização dos equipamentos e máquinas a instalar, nos esquemas e quantidades indicadas no Anexo1.

1.3 Área de Cerâmica

Área vocacionada para o trabalho com materiais cerâmicos devendo garantir uma adequada extracção de fumos dos fornos, assim como deverá ser dado um cuidado muito particular à separação da Zona de

Modelação em relação quer aos outros espaços da oficina, quer em relação aos restantes espaços da Área de Cerâmica de forma a evitar a contaminação dos barros por partículas estranhas ao material nomeadamente por poeiras resultantes de outras áreas de trabalho ou por partículas de gesso utilizado na elaboração dos moldes de gesso.

Para esta área específica estão previstas os seguintes espaços de trabalho que deverão instalar as seguintes máquinas:

- Espaço de Modelação – torno de gesso (1 unid.), mesa de trabalho (1 unid.).
- Espaço de Enchimento – mesa de enchimento (1 unid.), depósito de barbotina (1 unid.).
- Espaço de Olaria – rodas de oleiro (5 unid.), fieira (1 unid.), mesas de trabalho (6 unid.).
- Espaço de Acabamento – armário de pintura (1 unid.), depósitos de vidrados (6 unid.), mesas de trabalho (4 unid.), fornos de cozedura (2 unid.).

Área aproximada prevista para a totalidade da Área de Cerâmica – 200 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

Para além desta informação geral, os espaços anteriores deverão estar sujeitos ao especificado com mais detalhe, quanto ao número e requisitos espaciais da utilização dos equipamentos e máquinas a instalar, nos esquemas e quantidades indicadas no Anexo1.

1.4 Área de Plásticos

Área vocacionada para o trabalho com materiais plásticos devendo garantir uma adequada extracção de gases tóxicos (gases resultantes das reacções químicas do trabalho com poliéster) no espaço do trabalho com fibra de vidro.

Para esta área específica estão previstas os seguintes espaços de trabalho que deverão instalar as seguintes máquinas:

- Espaço de Trabalho com Fibra de Vidro – depósito de poliéster (1 unid.), rolos de tapetes de fibra de vidro (2 unid.), mesas de trabalho (3 unid.).
- Espaço de Transformação de Chapa – máquina de enformação a vácuo (1 unid.), máquinas de dobrar chapa (1 unid.), mesas de trabalho (3 unid.).

Área aproximada prevista para a totalidade da Área de Plásticos – 60 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

Para além desta informação geral, os espaços anteriores deverão estar sujeitos ao especificado com mais detalhe, quanto ao número e requisitos espaciais da utilização dos equipamentos e máquinas a instalar, nos esquemas e quantidades indicadas no Anexo1.

1.5 Área de Gabinetes

Área destinada a gabinetes para apoio às actividades de controle e gestão da oficina.

- Espaço Destinado aos Assistentes Técnicos – espaço caracterizado por dever permitir uma boa visibilidade em relação à totalidade dos espaço da oficina (aprox.25 m2).
- Ferramenteiro – espaço com balcão de atendimento (aprox.20 m2).

Área aproximada prevista para a totalidade da Área de Gabinetes – 45 m2

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

1.6 Área de Arrumos

Área vocacionada para armazenamento de materiais devendo localizar-se preferencialmente junto às respectivas áreas tecnológicas bem como deverá ser de fácil acesso para cargas e descargas.

- Armazém de Metais – espaço para guardar perfis metálicos até 6,00 m de comprimento (aprox.35 m2).
- Armazém de Madeiras – espaço para guardar peças até 4,00 m de comprimento (aprox.30 m2).
- Armazém de Cerâmica – (aprox.20 m2).

Área aproximada prevista para a totalidade da Área de Arrumos– 85 m2

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

1.7 Área para Vestiário e Instalação Sanitária para Funcionários

Área destinada a vestiário e instalação sanitária para funcionários.

- Vestiário – (aprox.4m2).
- Instalação Sanitária – esta área deverá estar interligada directamente ao vestiário (aprox.6 m2).

Área aproximada prevista para Vestiário e Instalação Sanitária para Funcionários - 10 m2

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

2. ÁREA OFICINAL DE CONSTRUÇÕES E TECNOLOGIAS

Área oficial da Faculdade vocacionada para a experimentação de técnicas associadas à construção que deverá garantir as seguintes condições gerais:

- Possibilidade de iluminação e ventilação naturais.
- Pé direito elevado com um mínimo de 3,50 m.
- Estrutura e Pavimento adequados às solicitações exigidas, especificamente no que respeita às sobrecargas exigidas à estrutura do edifício (mín. de 500 Kg/m²) e aos esforços específicos exigidos ao material de revestimento do pavimento. O pavimento deverá igualmente resistir ao desgaste provocado pelos agentes químicos dos produtos de limpeza e pelos materiais manipulados nos diferentes espaços oficinais.
- Paredes revestidas até uma altura mínima de 2m com material adequado a uma fácil limpeza e manutenção.
- Utilização de materiais capazes de garantir uma adequada resistência aos riscos de incêndio.
- Acessibilidade adequada para um espaço oficial, tendo em atenção a facilidade de cargas e descargas de materiais.
- Acessibilidade adequada a deficientes motores que obrigatoriamente deverá cumprir a legislação específica em vigor.
- O espaço oficial deverá ainda garantir o cumprimento de toda a regulamentação específica em vigor.

Área Total aproximada para a totalidade da Área Oficial Principal – 100 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

Para além das condições gerais anteriormente referidas o Espaço Oficial Principal deverá garantir uma adequada organização de modo a evitar o conflito funcional entre as diferentes Áreas Tecnológicas, devendo ainda garantir nas mesmas as seguintes condições específicas:

2.1 Área de Trabalho

Área vocacionada para o trabalho com materiais variados devendo garantir uma adequada ventilação natural.

Área aproximada prevista a Área de Trabalho – 75 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

2.2 Área de Arrumos

Área vocacionada para armazenamento de materiais devendo possuir um fácil acesso para cargas e descargas .

Área aproximada prevista para a Área de Arrumos– 25 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

3. ÁREA OFICIAL DE MODELOS (PROTOTIPAGEM RÁPIDA)

Área oficial da Faculdade vocacionada para a execução de modelos tridimensionais (maquetas) que deverá garantir as seguintes condições gerais:

- Possibilidade de iluminação e ventilação naturais.
- Pé direito com um mínimo de 3,00 m.
- Estrutura e Pavimento adequados às solicitações exigidas e aos esforços específicos exigidos ao material de revestimento do pavimento. O pavimento deverá igualmente resistir ao desgaste provocado pelos agentes químicos dos produtos de limpeza e pelos materiais manipulados nesta oficina.
- Paredes revestidas até uma altura mínima de 2m com material adequado a uma fácil limpeza e manutenção.
- Utilização de materiais capazes de garantir uma adequada resistência aos riscos de incêndio.
- Acessibilidade adequada para um espaço oficial, tendo em atenção a possibilidade da entrada e saída de modelos (vão com um mínimo de 1,80 m x 2,20 m.).
- Acessibilidade adequada a deficientes motores que obrigatoriamente deverá cumprir a legislação específica em vigor.
- O espaço oficial deverá ainda garantir o cumprimento de toda a regulamentação específica em vigor.
- A localização desta oficina deverá estar relacionada directamente com o espaço público exterior da Faculdade de forma permitir a entrada dos utentes segundo um horário de funcionamento alargado; por este motivo as eventuais ligações aos espaços internos da Faculdade deverão permitir o seu seguro encerramento em horários a determinar pelos órgãos de gestão da Faculdade.

Área Total aproximada para a totalidade da Área Oficial de Prototipagem Rápida – 150 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento desta oficina).

Para além das condições gerais anteriormente referidas o Espaço Oficial de Modelos (Prototipagem Rápida), deverá ainda garantir as seguintes áreas e a instalação do seguinte equipamento:

3.1 Área de Trabalho

Área vocacionada para o trabalho com materiais variados devendo garantir uma adequada extracção de poeiras nas serras e lixadeiras, solicitação que poderá ser garantida por uma extracção individual por unidade de trabalho ou por um sistema de extracção geral, devendo no entanto permitir em ambos os

casos a possibilidade da flexibilidade para uma eventual realocação/remodelação das máquinas oficinais.

Para esta área específica estão previstas os seguintes espaços de trabalho que deverão instalar as seguintes máquinas:

- Garlopa Desengrossadeira (1 unid.) – auto-portante (3,00 m x 1,50 m).
- Serra de Fita (4 unid.) – em bancada (1,50 m x 1,50 m).
- Serra de Tico-Tico (2 unid.) – em bancada (1,50 m x 1,50 m).
- Lixadeira de Cinta e Disco (2 Unid.) – em bancada (1,50 m x 1,50 m).
- Lixadeira de Cinta e Disco (1 Unid.) – autoportante (2,00 m x 1,50 m).
- Bancada de Montagem (6 unid.) – (2,00 m x 1,50 m).

Área aproximada prevista a Área de Trabalho – 105 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

3.2 Área de Arrumos

Área vocacionada para armazenamento de materiais devendo possuir um fácil acesso para cargas e descargas .

Área aproximada prevista para a Área de Arrumos– 25 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

3.3 Área de Gabinete

Área destinada a um gabinete para apoio às actividades de controlo e gestão da oficina.

Área aproximada prevista para o Gabinete – 12 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

3.4 Área para Instalação Sanitária

Área destinada a instalação sanitária de apoio à oficina para permitir o funcionamento autónomo desta num possível horário alargado.

- Instalação Sanitária – esta área deverá estar interligada com a área de trabalho e deverá permitir a sua utilização por deficientes (aprox.8 m²).

Área aproximada prevista para a Instalação Sanitária - 8 m2

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento da oficina).

4. ESTÚDIO PARA FOTOGRAFIA E FILMAGEM DE MAQUETAS

Arquivo de Imagem - Diapositivos de 35mm, Fotografias em papel, Negativos e Imagens em suporte digital

Este arquivo deverá estar próximo das aulas teóricas (isto é, das salas para seminários e dos anfiteatros) ou, em alternativa, deverá ficar-lhes muito acessível.

Este arquivo deverá funcionar até tarde, durante a semana, e terá de estar aberto durante o fim de semana.

ALTERNATIVA²:

as imagens serão deverão ser disponibilizadas em rede a professores e alunos

as imagens para projectar deverão ser disponibilizadas em rede para os professores

Estúdio para fotografia analógica e digital - Laboratório de imagem, apoio técnico e treino, câmara escura e equipamento para impressão

Este laboratório deverá situar-se próximo das oficinas ou, em alternativa ter acessos fáceis a essas áreas, não só desimpedidos e com dimensões adequadas a movimentação de modelos de grandes dimensões como, se existir diferença de nível entre eles deverá ser servido por montas cargas com dimensões adequadas.

Área da Faculdade vocacionada para a fotografia e filmagem de maquetas que deverá garantir as seguintes condições gerais:

- Garantia de condições de iluminação artificial específica; possibilidade de obscurecimento total do espaço.
- Pé direito com um mínimo de 3,00 m.
- Paredes, tecto e pavimento com acabamentos em materiais anti-reflexo.
- Utilização de materiais capazes de garantir uma adequada resistência aos riscos de incêndio.
- Acessibilidade adequada para um espaço oficial, tendo em atenção a possibilidade da entrada e saída de modelos (vão com um mínimo de 1,80 m x 2,20 m.).

² Esta disponibilização terá de cuidar da questão dos direitos de autor

- Acessibilidade adequada a deficientes motores que obrigatoriamente deverá cumprir a legislação específica em vigor.

- O espaço oficial deverá ainda garantir o cumprimento de toda a regulamentação específica em vigor.

Área Total aproximada para o Estúdio para Fotografia e Filmagem de Maquetas – 50 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento desta oficina).

5. ÁREA OFICIAL DE COR

Área Total aproximada para a Área Oficial de Cor – 50 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento desta oficina).

6. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Instalações sanitárias de apoio aos utentes de todas as áreas oficiais anteriormente indicadas (pontos 1,2,3,4 e 5), devendo permitir a distribuição dos utentes por sexo e a utilização das mesmas por deficientes.

Área Total aproximada para Instalações Sanitárias – 50 m²

(encontra-se incluído nesta área de referência o/s espaço/s de circulação necessário/s ao funcionamento destes espaços).

FLEXIBILIDADE

A experiência recente do aumento dramático do número de licenciaturas ministrado na Faculdade de Arquitectura, e a da sua acomodação progressiva no tempo nos edifícios disponíveis no Pólo da Ajuda, recomenda que se continue a perseguir uma lógica de suficiência de espaços e a evitar que estes sejam rigidamente atribuídos a disciplinas, departamentos ou licenciaturas. Só assim a Faculdade poderá continuar a beneficiar da flexibilidade de todos os seus espaços, a favor das alterações curriculares que terá de ir fazendo para assegurar a sua eficiência como estrutura universitária de referência.

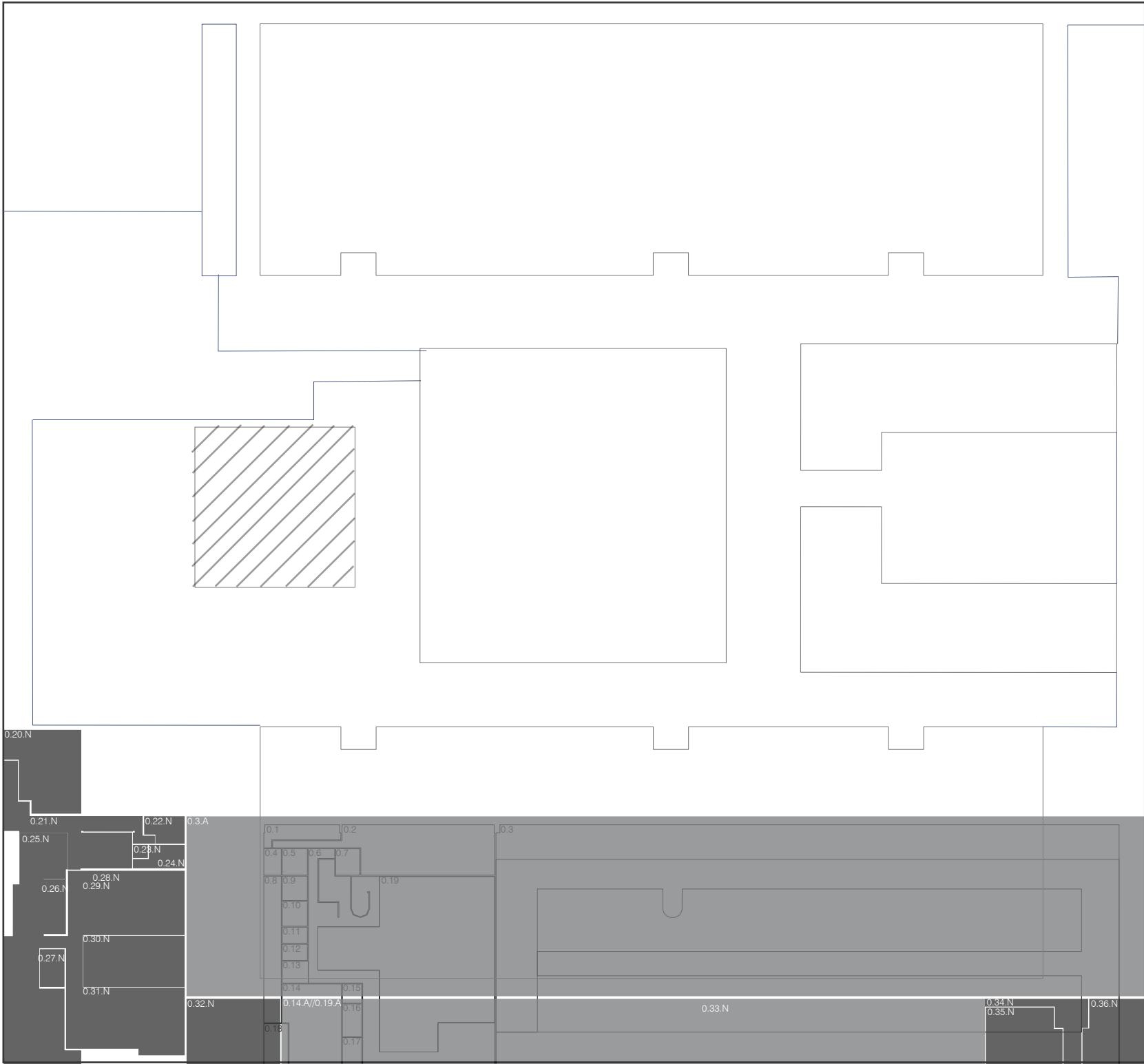
SÍNTESE PROGRAMA PROPOSTO

GRUPO FUNCIONAL	ESPAÇOS INTERIORES	ÁREAS	L.Min.	Total
SUB GRUPO	UNI. FUNÇÃO	UNI.	m	m²
		m²		
A	PÓS-GRADUAÇÕES			8 600
	6 salas	100	5	300
	15 Salas de investigação	20		
B	OFICINAS			8 300
	2 Oficina de construção e tecnologias	150	8	100
	1 Oficina de modelos (Sala Prototipagem)	100	7	100
	2 Estúdio de fotografia e filmagem	50	7	50
	1 Oficina de cor	50	3	100
	2 Sanitários, Mas. e Fem.	50		650
C	LABORATÓRIOS			8 200
	1 Laboratório de madeiras	200	8	200
	1 Laboratório de metais	200	8	150
	1 Laboratório de cerâmica	150	8	200
	1 Laboratório de plástico	200	8	25
	1 Gabinete	25	6	25
	1 Gabinete de apoio a oficina	25	2	8
	1 Arrumos madeira	8	2	12
	1 Arrumos metal	12	4	20
	1 Área de ferramentas	20	4	30
	1 Arrumos	30	3	70
	2 Vestiário/Balneário, Mas. e Fem.	35		940
D	MEDIATECA			10 200
	1 Zona consulta	200	3	50
	1 tratamento de documentos	50	3	10
	1 sala de informática (consulta de títulos)	10	6	100
	1 Centro de documentação	100 1.5		20
	1 Arrumos	20	5	25
	1 Depósito	25	3	100
	2 Sanitários, Mas. e Fem.	50		505
E	ÁREAS DE TRABALHO			8 600
	4 Zona de trabalho	150	8	240
	2 Zona de estudo	120	7	750
	10 Salas multimédia (±25 alunos)	75	8	3000
	30 Salas de Aula	100	6	150
	1 Reprografia	150	6	100
	1 Sala de exposições	100	3	200
	4 Sanitários, Mas. e Fem.	50		5040
F	ÁREAS DE LAZER			6 200
	2 Zona lazer alunos	100	6	100
	1 Associação de estudantes	100		300
G	AUDITÓRIOS		10.5	600
	5 Auditórios (± 100 alunos)	120	12	300
	1 Auditório nobre(± 300 alunos)	300		900
H	ÁREAS DE PROFESSORES			5 300
	15 Salas de investigação	20	4	1350
	90 Gabinete de professores (2 prof. por sala)	15		1650
I	SECRETÁRIADO			7 200
	1 Secretariado	200		125
	5 Salas Administrativas	25	4	50
	1 Arquivo (secretaria)	50	3	60
	2 Vestiário/Balneário, Mas. e Fem. (pessoal)	30		435
J	GARAGEM			15 10000
	1 Garagem (400 lugares×25m²)	10000		
				2204
	Circulações (20 %)		TOTAL	23224

ANEXO II

PROGRAMA / PLANTAS TIPO AMARELOS E ENCARNADOS

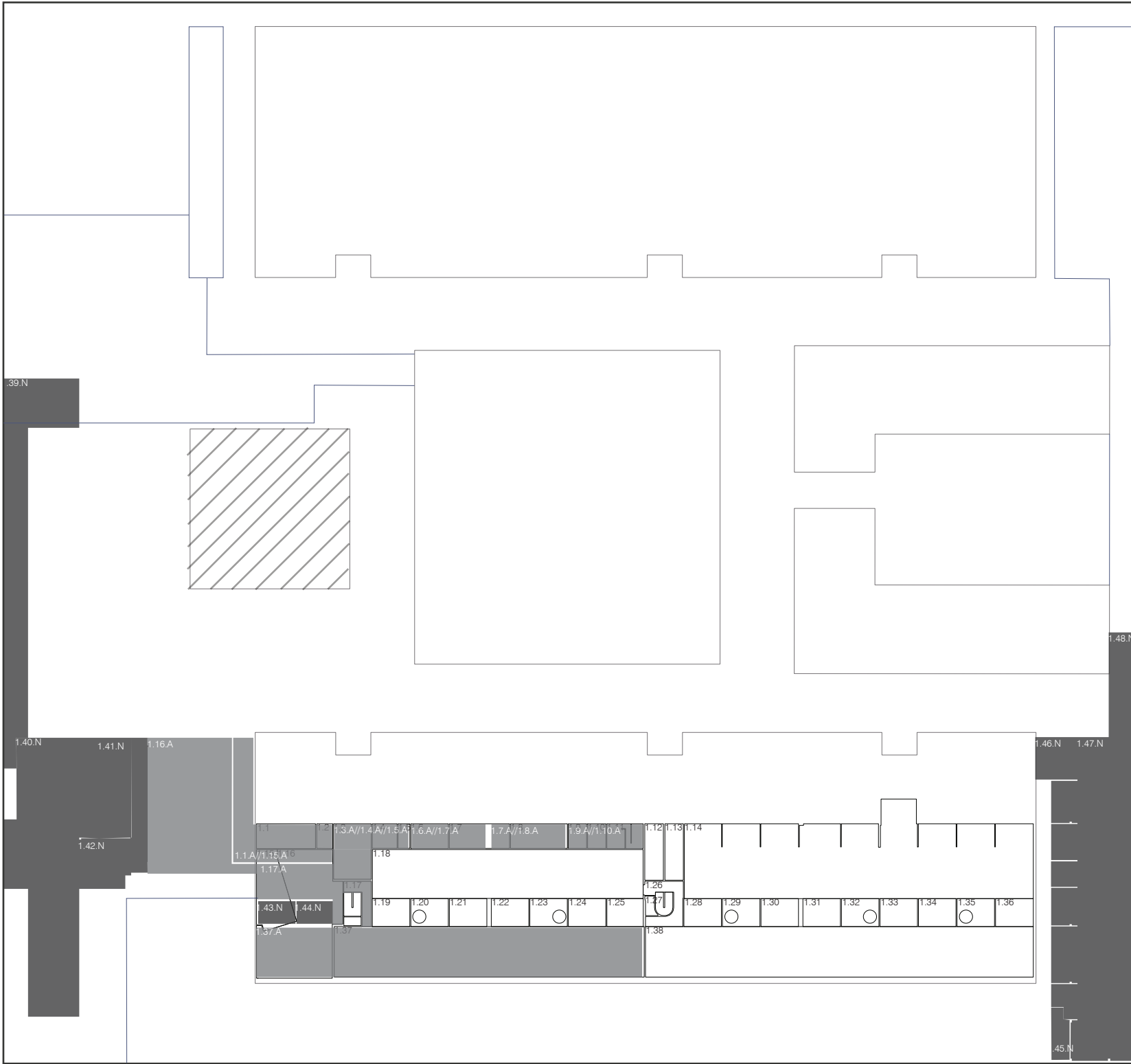
PISO 0



PA - Pavilhão (os novos pavilhões são designados de "E" e "O", abreviatura de Este e Oeste, dado ser essa a sua orientação no território) PI - Piso (consideramos que o piso 0 é aquele que apresenta a cota de entrada mais baixa em toda a intervenção) NUM - numeração dos espaços (os espaços são numerados por cada piso, ordenados de baixo para cima e da esquerda para a direita. Em todos os pisos a numeração começa no espaço 1). TI - Tipo de intervenção (A - alteração // N - nova edificação e/ou nova função).

■ NOVO ■ ALTERADO ▨ REMOVIDO □ ATUAL

PISO 1



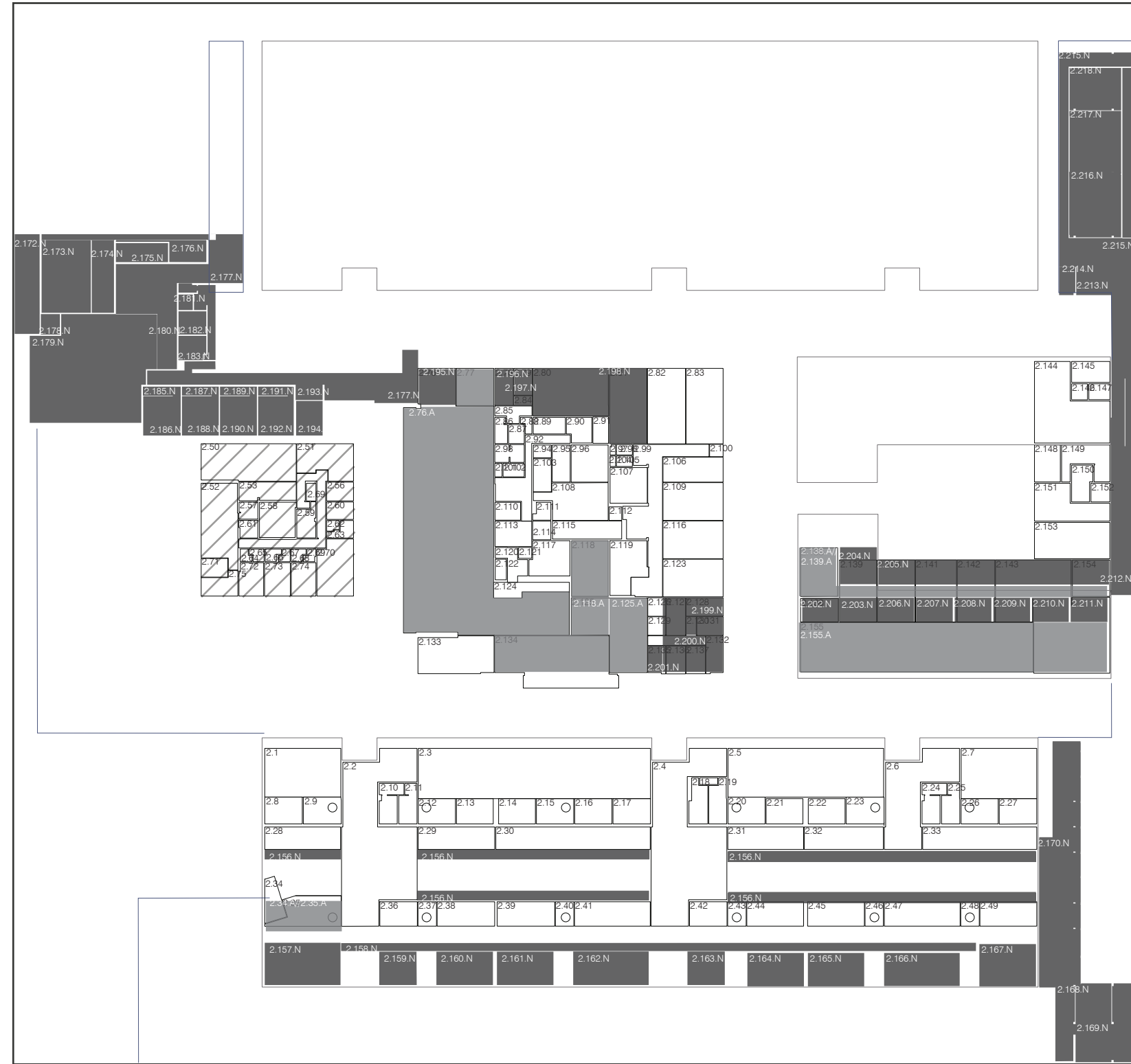
PA - Pavilhão (os novos pavilhões são designados de "E" e "O", abreviatura de Este e Oeste, dado ser essa a sua orientação no território) PI - Piso (consideramos que o piso 0 é aquele que apresenta a cota de entrada mais baixa em toda a intervenção) NUM - numeração dos espaços (os espaços são numerados por cada piso, ordenados de baixo para cima e da esquerda para a direita. Em todos os pisos a numeração começa no espaço 1). TI - Tipo de intervenção (A - alteração // N - nova edificação e/ou nova função).

■ NOVO ■ ALTERADO ▨ REMOVIDO □ ATUAL

PA.PI.REF.TI	Designação do Espaço	Área Útil (m²)
6 1.1	Bar - Cozinha/Despensa	36
6 1.2	I.S.	10
6 1.3	Espaço Concessionado - Centro de Cópias	51
6 1.4	Espaço Concessionado - Livraria	15
6 1.5	Espaço Concessionado - Assistência Informática	7
6 1.6	Espaço Concessionado - Assistência Informática	23
6 1.7	Espaço Concessionado - Papelaria	36
6 1.8	Espaço Concessionado - Vazio	34
6 1.9	Arrumos	11
6 1.10	Arrumos	11
6 1.11	Laboratório de Fotografia	21,1
6 1.12	I.S.	26
6 1.13	I.S.	25
6 1.14	Oficinas	650
6 1.15	Bar - Cozinha/Despensa/Balcão	56
6 1.16	Bar - Zona de esplanada	192
6 1.17	Circulação	25
6 1.18	Nave	321
6 1.19	Sala - "Cozinha"	25
6 1.20	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 1.21	Sala - "Cozinha"	25
6 1.22	Sala - "Cozinha"	25
6 1.23	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 1.24	Sala - "Cozinha"	25
6 1.25	Sala - "Cozinha"	25
6 1.26	Circulação	35
6 1.27	Arrumos	5
6 1.28	Sala - "Cozinha"	25
6 1.29	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 1.30	Sala - "Cozinha"	25
6 1.31	Sala - "Cozinha"	25
6 1.32	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 1.33	Sala - "Cozinha"	25
6 1.34	Sala - "Cozinha"	25
6 1.35	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 1.36	Sala - "Cozinha"	25
6 1.37	Salas de Aula	379
6 1.38	Salas de Aula	475
Espaços Propostos		
6 1.1.A/6.1.15.A	Bar - Cozinha/Despensa/Balcão	132
6 1.3.A/6.1.4.A/6.1.5.A	Espaço Concessionado 1	45
6 1.6.A/6.1.7.A	Espaço Concessionado 2	45
6 1.7.A/6.1.8.A	Espaço Concessionado 3	45
6 1.9.A/6.1.10.A	Espaço Concessionado 4	45

O 1.16.A	Bar- zona esplanada	283
6 1.17.A	Circulação	122
6 1.37.A	Salas de Aula	462
O 1.39.N	Circulação	293
O 1.40.N	Átrio	542
O 1.41.N	I.S.	???
O 1.42.N	Circulação	119
6 1.43.N	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 1.44.N	Sala - "Cozinha"	25
E 1.45.N	Circulação	22
E 1.46.N	Acrescento Oficinas	580
E 1.47.N	I.S.	44
E 1.48.N	Circulação	58

PISO 2



PA - Pavilhão (os novos pavilhões são designados de "E" e "O", abreviatura de Este e Oeste, dado ser essa a sua orientação no território) PI - Piso (consideramos que o piso 0 é aquele que apresenta a cota de entrada mais baixa em toda a intervenção) NUM - numeração dos espaços (os espaços são numerados por cada piso, ordenados de baixo para cima e da esquerda para a direita. Em todos os pisos a numeração começa no espaço 1). TI - Tipo de Intervenção (A - alteração // N - nova edificação e/ou nova função).

PA.PI.REF.TI	Designação do Espaço	Área Útil (m ²)
--------------	----------------------	-----------------------------

6 2.1	Salas de Aula	91
6 2.2	Átrio	247
6 2.3	Salas de Aula	287
6 2.4	Átrio	241
6 2.5	Salas de Aula	186
6 2.6	Átrio	107
6 2.7	Salas de Aula	93
6 2.8	Sala - "Cozinha"	25
6 2.9	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 2.10	I.S.	19
6 2.11	I.S.	16
6 2.12	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	23
6 2.13	Sala - "Cozinha"	23
6 2.14	Sala - "Cozinha"	23
6 2.15	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	23
6 2.16	Sala - "Cozinha"	23
6 2.17	Sala - "Cozinha"	23
6 2.18	I.S.	18
6 2.19	I.S.	18
6 2.20	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	24
6 2.21	Sala - "Cozinha"	23
6 2.22	Sala - "Cozinha"	23
6 2.23	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	25
6 2.24	I.S.	19
6 2.25	I.S.	16
6 2.26	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	23
6 2.27	Sala - "Cozinha"	23
6 2.28	A.E. - Direção	42
6 2.29	A.E. - Direção	42
6 2.30	Gabinetes Professores - especificar	85
6 2.31	Gabinetes Professores - especificar	42
6 2.32	Gabinetes Professores - especificar	44
6 2.33	Gabinetes Professores - especificar	63
6 2.34	Rádio	17
6 2.35	Rádio - Lobby	44
6 2.36	Gabinete Administrativo (Mobilidades)	22
6 2.37	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	11
6 2.38	Gabinetes Professores	34
6 2.39	Gabinetes Professores	34
6 2.40	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	11
6 2.41	Gabinete Administrativo (Pedagógico)	45
6 2.42	Gabinetes Professores	22
6 2.43	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	11
6 2.44	Gabinetes Professores	34
6 2.45	Gabinetes Professores	34

6 2.46	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	11
6 2.47	Gabinetes Professores	45
6 2.48	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	11
6 2.49	Gabinetes Professores	34
2 2.50	Secção Académica (Secretaria)	86
2 2.51	Secção de Pessoal	45
2 2.52	Átrio	70
2 2.53	Tesouraria	26
2 2.54	Circulação	44
2 2.55	Arquivo	4
2 2.56	Arquivo	12
2 2.57	Telefonista	8
2 2.58	Secção de Contabilidade	31
2 2.59	Gabinete Administrativo	14
2 2.60	I.S.	12
2 2.61	Segurança	8
2 2.62	Arrumos	3
2 2.63	I.S.	8
2 2.64	Circulação	3
2 2.65	I.S.	4
2 2.66	Arquivo	4
2 2.67	Circulação	3
2 2.68	Arquivo	4
2 2.69	Circulação	3
2 2.70	Gabinete Administrativo (Presidência)	49
2 2.71	Gabinete Administrativo	12
2 2.72	Enfermaria	20
2 2.73	Gabinete Administrativo (Secretariado Científico)	21
2 2.74	Gabinete Administrativo (Secretariado Presidência)	20
2 2.75	Gabinete Administrativo (Expediente)	18
1 2.76	Biblioteca - Sala de Leitura	614
1 2.77	Depósito de Livros	34
1 2.78	Reprografia - Gabinete responsável	17
1 2.79	Reprografia - Sala de convívio	12
1 2.80	Reprografia	88
1 2.81	Reprografia - Atendimento	69
1 2.82	CIFA - Apoio aos alunos	71
1 2.83	Cartografia	69
1 2.84	Circulação	4
1 2.85	Circulação	12
1 2.86	I.S.	8
1 2.87	I.S.	7
1 2.88	Circulação	3
1 2.89	I.S.	13
1 2.90	I.S.	15
1 2.91	Reprografia - Arquivo	10
1 2.92	Circulação	41
1 2.93	Laboratório de Fotografia	13
1 2.94	CIFA - Área Técnica	6
1 2.95	CIFA - Área Técnica	16

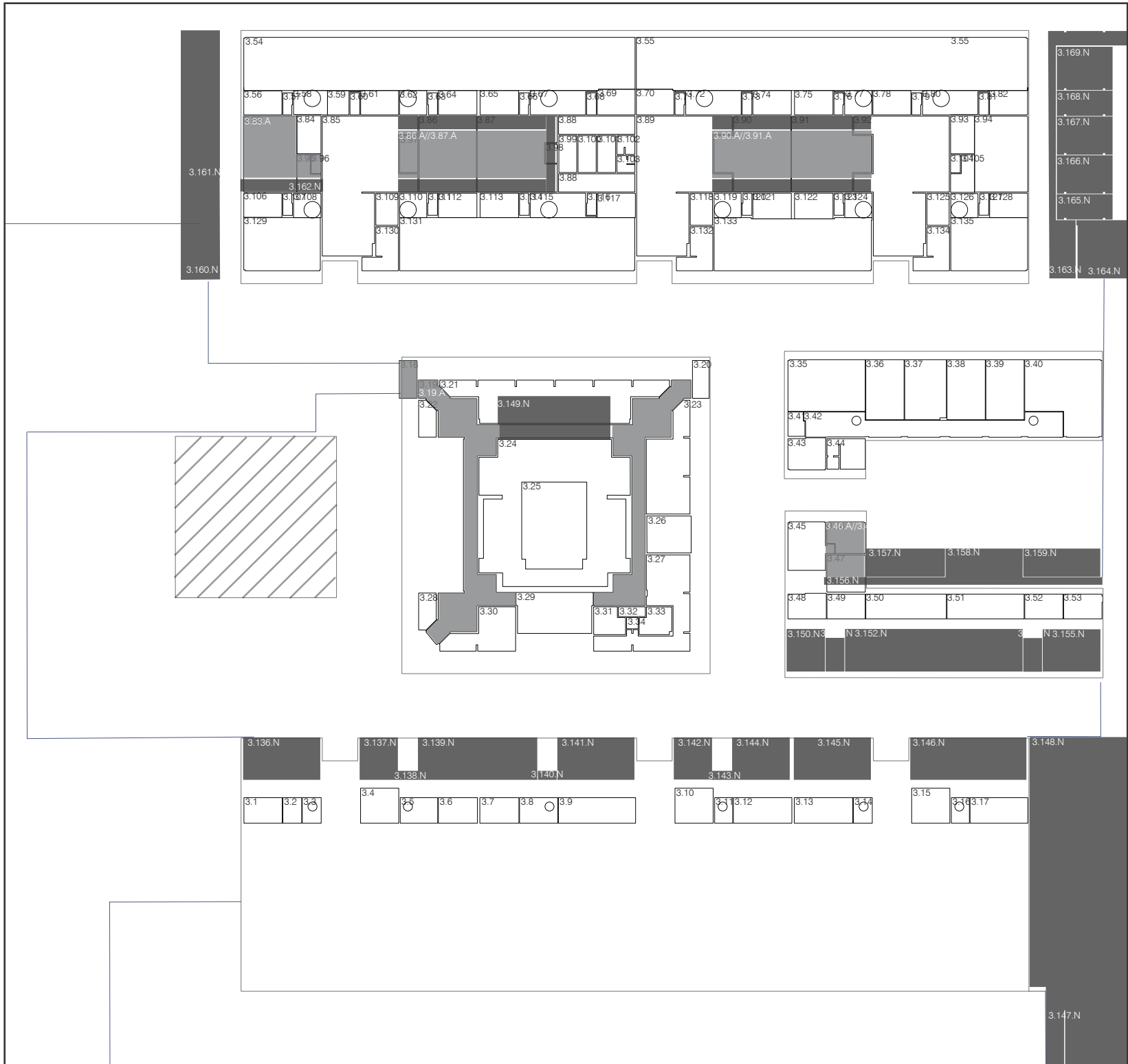
1 2.96	CIFA - Área Técnica	34
1 2.97	Arrumos	1
1 2.98	I.S.	4
1 2.99	Circulação	102
1 2.100	CIFA - Arquivo	4,1
1 2.101	Arrumos	2
1 2.102	Circulação	7
1 2.103	CIFA - Área Técnica	15
1 2.104	Arrumos	1
1 2.105	I.S.	4
1 2.106	Gabinetes Professores	37
1 2.107	CEFA	33
1 2.108	CIFA - Área Técnica	55
1 2.109	Salas de Aula	56
1 2.110	Biblioteca - Gabinete responsável	11
1 2.111	Biblioteca - Gabinete funcionárias	7
1 2.112	Circulação	4
1 2.113	Biblioteca - Sala de Trabalho	23
1 2.114	Biblioteca - Audio Visuais	8
1 2.115	CIFA - Área Técnica	31
1 2.116	Salas de Aula	56
1 2.117	Biblioteca - Audio Visuais	34
1 2.118	Biblioteca - Audio Visuais	50
1 2.119	CIFA - Gabinete técnicos	43
1 2.120	Circulação	16
1 2.121	Arrumos	4
1 2.122	Bibliotca - zona impressoras	6
1 2.123	Salas de Aula	56
1 2.124	Biblioteca - Zona de Atendimento	22
1 2.125	Átrio	104
1 2.126	Sala de Reuniões	8
1 2.127	Gabinetes Professores - Departamento Arte e Design	18
1 2.128	Gabinetes Professores - Departamento Tecnologias	17
1 2.129	Sala de Reuniões	8
1 2.130	Circulação	19
1 2.131	Gabinetes Professores - Departamento Ciências Sociais	12
1 2.132	Gabinetes Professores - Secretariado Departamentos	16
1 2.133	Átrio	69
1 2.134	Sala de Professores	139
1 2.135	Gabinetes Professores - Departamento História	12
1 2.136	Gabinetes Professores - Departamento Arquitectura	13
1 2.137	Gabinetes Professores - Departamento Urbanismo	13
5 2.138	Circulação	44
5 2.139	Átrio	56
5 2.140	Salas de Aula - Teóricas	57
5 2.141	Salas de Aula - Teóricas	62
5 2.142	Salas de Aula - Teóricas	57
5 2.143	Ateliê de Costura	234
5 2.144	Espaço de Convívio Funcionários	112
5 2.145	I.S.	20
5 2.146	Arrumos	6
5 2.147	Circulação	8

5 2.148	Depósito de Água	24
5 2.149	Depósito de Água	33
5 2.150	I.S.	18
5 2.151	Oficinas de Manutenção	51
5 2.152	Arrumos	9
5 2.153	Posto de Transformação	67
5 2.154	Arrumos	33
5 2.155	Salas de Aula	282

Espaços Propostos		
6 2.34.A/6.2.34.A	Rádio	57
1 2.76.A	Biblioteca - Sala de Leitura	683
1 2.118.A	Biblioteca - Audio Visuais	87
1 2.125.A	Átrio	68
5 2.138.A/5.2.139.A	Átrio/Circulação	57
6 2.156.N	Circulação Superior Nave	280
6 2.157.N	Sala	79
6 2.158.N	Circulação	127
6 2.159.N	Sala	31
6 2.160.N	Sala	47
6 2.161.N	Sala	47
6 2.162.N	Sala	63
6 2.163.N	Sala	31
6 2.164.N	Sala	70
6 2.165.N	Sala	70
6 2.166.N	Sala	79
6 2.167.N	Sala	79
E 2.168.N	Circulação	36
E 2.169.N	Oficinas - Espaços de trabalho	115
E 2.170.N	Oficinas - Gabinetes de trabalho	213
O2.172.N	Secretaria - Atendimento/espera	62
O2.173.N	Secretaria	89
O2.174.N	Tesouraria	40
O2.175.N	Contabilidade	25
O2.176.N	Arquivo	24
O2.177.N	Circulação	315
O2.178.N	Segurança	10
O2.179.N	Átrio de entrada	307
O2.180.N	Receção/Telefonista	32
O2.181.N	I.S.	6
O2.182.N	I.S.	16
O2.183.N	I.S.	16
O2.185.N	Arquivo 1	7
O2.185.N	Gabinete Administrativo 1	38
O2.186.N	Arquivo 2	7
O2.187.N	Gabinete Administrativo 2	38
O2.188.N	Arquivo 3	7
O2.189.N	Gabinete Administrativo 3	38
O2.190.N	Arquivo 4	7
O2.191.N	Gabinete Administrativo 4	38
O2.192.N	Espaço espera gabinetes	10
O2.193.N	Gabinete Administrativo 5	23

O2.194.N	Oficinas de Manutenção	51
1 2.195.N	Circulação	33
1 2.196.N	Mediateca - Depósito	17
1 2.197.N	Mediateca - Arrumos	17
1 2.198.N	Centro de Documentação	128
1 2.199.N	Sala de Aula Informática	55
1 2.200.N	Sala de Aula Informática	54
1 2.201.N	Arrumos	10
5 2.202.N	Sala - "Cozinha"	22
5 2.203.N	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	22
5 2.204.N	I.S.	33
5 2.205.N	Arrumos	143
5 2.206.N	Sala - "Cozinha"	22
5 2.207.N	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	22
5 2.208.N	Sala - "Cozinha"	22
5 2.209.N	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	22
5 2.210.N	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	22
E 2.212.N	Sala - "Cozinha"	22
E 2.213.N	Circulação	175
E 2.214.N	CIAUD - Átrio de entrada	96
E 2.215.N	Circulação	11
E 2.216.N	CIAUD - Sala de Reuniões/Biblioteca	121
E 2.217.N	CIAUD - Área Comum	80
E 2.218.N	CIAUD - Secretariado	80
		54

PISO 3



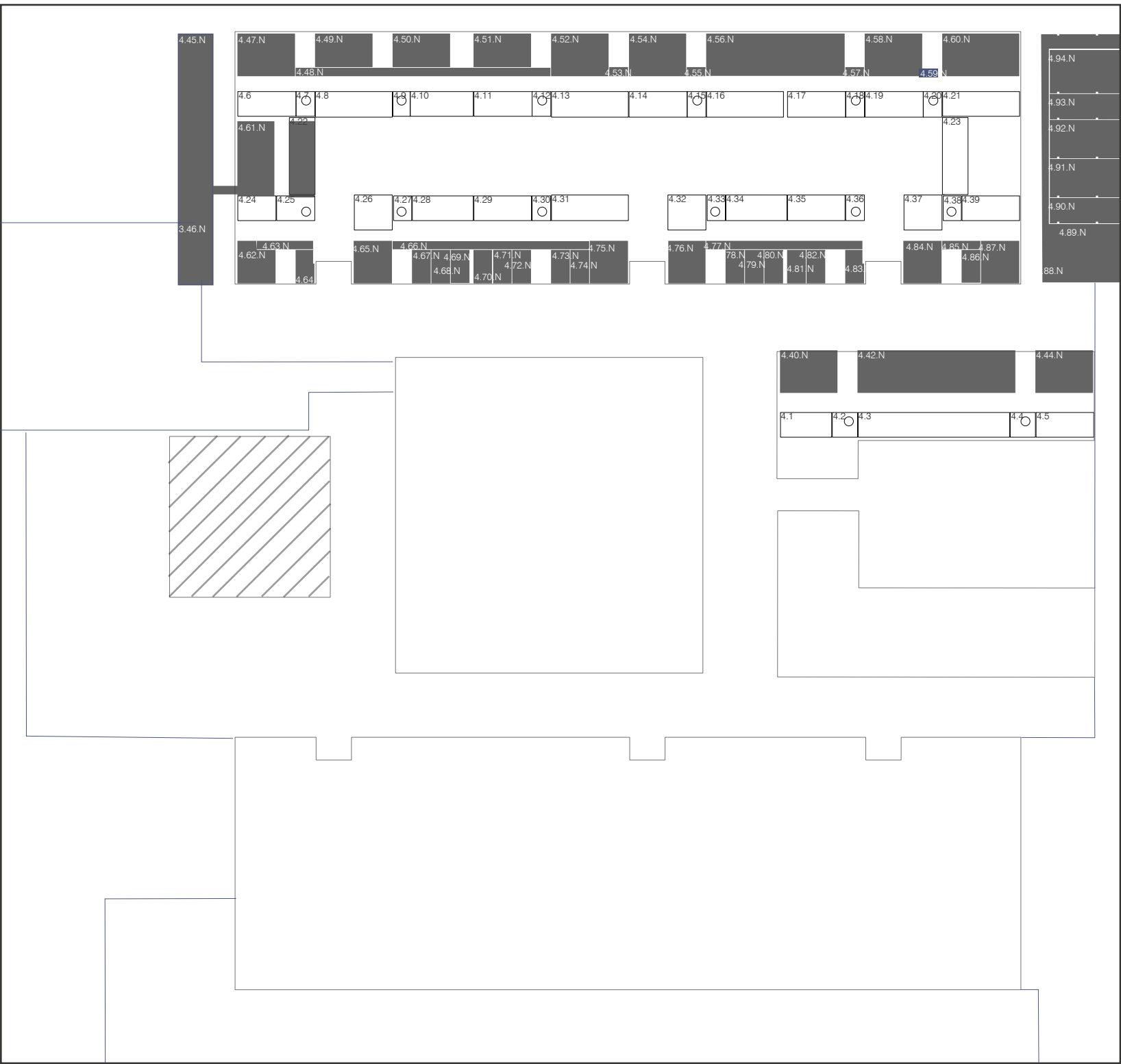
PA - Pavilhão (os novos pavilhões são designados "E" e "O", abreviatura de Este e Oeste, dado ser essa a sua orientação no território) PI - Piso (consideramos que o piso 0 é aquele que apresenta a cota de entrada mais baixa em toda a intervenção) NUM - Numeração dos espaços (os espaços são numerados por cada piso, ordenados de baixo para cima e da esquerda para a direita. Em todos os pisos a numeração começa no piso 1). TI - Tipo de intervenção (A - alteração // N - nova edificação e/ou nova função).

■ NOVO ■ ALTERADO ■ REMOVIDO □ ATUAL

PA.PI.REF.TI	Designação do Espaço	Área Útil (m²)									
			5 3.46	CIAUD	27	4 3.94	Salas de Aula	96	4 3.90.A/4.3.91.A	Espaço Polivalente 2	179
			5 3.47	CIAUD	34	4 3.95	Circulação	16	6 3.136.N	Zona de estudo	78
			5 3.48	Gabinetes Professores	23	4 3.96	Sala - Arrumos	4	6 3.137.N	Zona de trabalho	39
6 3.1	Gabinetes Professores	23	5 3.49	Circulação	23	4 3.97	Auditório - Área Técnica	16	6 3.138.N	Circulação	4
6 3.2	Gabinetes Professores	11	5 3.50	Gabinetes Professores	48	4 3.98	Auditório - Área Técnica	5	6 3.139.N	Zona de trabalho	121
6 3.3	Circulação	12	5 3.51	Gabinetes Professores	45	4 3.99	Arrecadação	16	6 3.140.N	Circulação	4
6 3.4	Gabinetes Professores	32	5 3.52	Circulação	23	4 3.100	Arrecadação	16	6 3.141.N	Zona de trabalho	78
6 3.5	Circulação	23	5 3.53	Gabinetes Professores	23	4 3.101	Arrecadação	16	6 3.142.N	Zona de trabalho	38
6 3.6	Gabinetes Professores	24	4 3.54	Salas de Aula	495	4 3.102	Arrecadação	8	6 3.143.N	Circulação	4
6 3.7	Gabinetes Professores	24	4 3.55	Salas de Aula	495	4 3.103	Arrecadação	7	6 3.144.N	Zona de trabalho	58
6 3.8	Circulação	23	4 3.56	Sala - "Cozinha"	22	4 3.104	Sala - Arrumos	4	6 3.145.N	Espaço de Trabalho	78
6 3.9	Gabinetes Professores	47	4 3.57	Sala - Arrumos	5	4 3.105	Circulação	17	6 3.146.N	Zona de estudo	117
6 3.10	Gabinetes Professores	32	4 3.58	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	19	4 3.106	Sala - "Cozinha"	22	E 3.147.N	Circulação	24
6 3.11	Circulação	11	4 3.59	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	13	4 3.107	Sala - Arrumos	5	E 3.148.N	Ateliê de trabalho	704
6 3.12	Gabinetes Professores	36	4 3.60	Sala - Arrumos	5	4 3.108	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	16	1 3.149.N	Circulação	24
6 3.13	Gabinetes Professores	36	4 3.61	Sala - "Cozinha"	22	4 3.109	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	16	5 3.150.N	Espaço Oficinas Moda	39
6 3.14	Circulação	12	4 3.62	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	16	4 3.110	I.S.	17	5 3.151.N	Circulação	4
6 3.15	Gabinetes Professores	32	4 3.63	Sala - Arrumos	5	4 3.111	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	16	5 3.152.N	Espaço Oficinas Moda	180
6 3.16	Circulação	11	4 3.64	Sala - Arrumos	5	4 3.112	Sala - Arrumos	5	5 3.154.N	Circulação	4
6 3.17	Gabinetes Professores	35	4 3.65	Sala - "Cozinha"	22	4 3.113	Sala - "Cozinha"	22	5 3.155.N	Espaço Oficinas Moda	58
1 3.18	Arquivo Secção Académica	16	4 3.66	Sala - Arrumos	5	4 3.114	Sala - "Cozinha"	22	5 3.156.N	Circuação	51
1 3.19	Circulação	346	4 3.67	Sala - Arrumos	5	4 3.115	Sala - Arrumos	5	5 3.157.N	Sala de Aula Mestrados 2	54
1 3.20	Arquivo Secção Pessoal	15	4 3.68	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	32	4 3.116	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	32	5 3.158.N	Sala de Aula Mestrados 3	53
1 3.21	Áreas Técnicas	183	4 3.69	Sala - Arrumos	5	4 3.117	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	5	5 3.159.N	Sala de Aula Mestrados 4	53
1 3.22	Arquivo Secção Académica	14	4 3.70	Sala - "Cozinha"	23	4 3.118	Sala - Arrumos	22	O3.160.N	Circulação	95
1 3.23	Áreas Técnicas	92	4 3.71	Sala - "Cozinha"	23	4 3.119	Sala - Arrumos	17	O3.161.N	Sala de professores	138
1 3.24	CUBO - exposição/circulação	349	4 3.72	Sala - Arrumos	5	4 3.120	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	16	4 3.162.N	Circulação	213
1 3.25	CUBO - auditório	133	4 3.73	Sala - Arrumos	33	4 3.121	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	16	E 3.163.N	Circulação	94
1 3.26	Áreas Técnicas	39	4 3.74	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	5	4 3.122	Sala - Arrumos	5	E 3.164.N	CIAUD - Gabinete 1	69
1 3.27	Áreas Técnicas	100	4 3.75	Sala - "Cozinha"	22	4 3.123	Sala - "Cozinha"	24	E 3.165.N	CIAUD - Gabinete 2	36
1 3.28	Arquivo Secção Pessoal	14	4 3.76	Sala - "Cozinha"	22	4 3.124	Sala - Arrumos	24	E 3.166.N	CIAUD - Gabinete 3	51
1 3.29	Sala de Reuniões	73	4 3.77	Sala - Arrumos	22	4 3.125	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	5	E 3.167.N	CIAUD - Gabinete 4	51
1 3.30	Outro Arquivo	54	4 3.78	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	16	4 3.126	Sala - Arrumos	16	E 3.168.N	CIAUD - Gabinete 5	34
1 3.31	I.S.	19	4 3.79	Sala - "Cozinha"	22	4 3.127	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	17	E 3.169.N	CIAUD - Gabinete 6	57
1 3.32	Circulação	6	4 3.80	Sala - Arrumos	5	4 3.128	I.S.	17			
1 3.33	I.S.	20	4 3.81	Sala - Acesso Gabinetes/Cacifos	32	4 3.129	Salas de Aula	97			
1 3.34	Arrumos	3	4 3.82	Sala - Arrumos	5	4 3.130	I.S.	28			
53.35	Salas de Aula	95	4 3.83	Sala - "Cozinha"	22	4 3.131	Salas de Aula	298			
53.36	Salas de Aula	55	4 3.84	Salas de Aula	96	4 3.132	I.S.	28			
53.37	Salas de Aula	59	4 3.85	Sala - "Cozinha"	22	4 3.133	I.S.	28			
53.38	Salas de Aula	55	4 3.86	Átrio	233	4 3.134	Salas de Aula	197			
53.39	Salas de Aula	55	4 3.87	Auditório	104	4 3.135	Salas de Aula	28			
53.40	Salas de Aula	119	4 3.88	Auditório	138			97			
53.41	Arrumos	10	4 3.89	Circulação	66						
53.42	Circulação	113	4 3.90	Átrio	233						
53.43	Átrio	29	4 3.91	Auditório	121						
53.44	I.S.	27	4 3.92	Auditório	127						
53.45	Átrio	45	4 3.93	Átrio	233						
				Sala - "Cozinha"	22						
									</		

PISO 3

PISO 4



PA - Pavilhão (os novos pavilhões são designados de "A" e "O", abreviatura de Este e Oeste, dado ser essa a sua orientação no território) PI - Piso (consideramos que o piso 0 é aquele que apresenta a cota de entrada mais baixa em toda a intervenção) NUM - numeração dos espaços (os espaços são numerados por cada piso, ordenados de baixo para cima e da esquerda para a direita. Em todos os pisos a numeração começa no espaço 1). TI - Tipo de intervenção (A - alteração // N - nova edificação e/ou nova função).

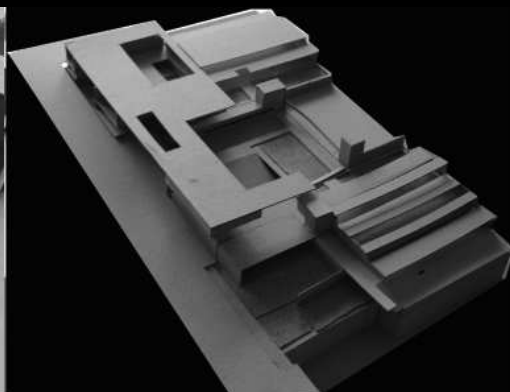
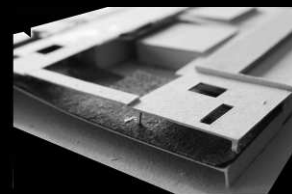
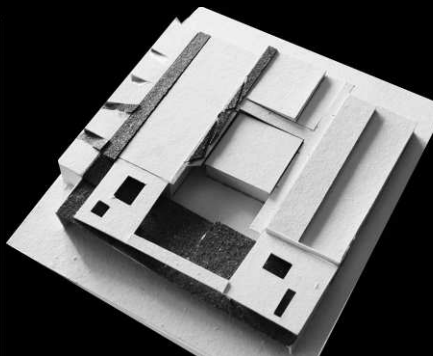
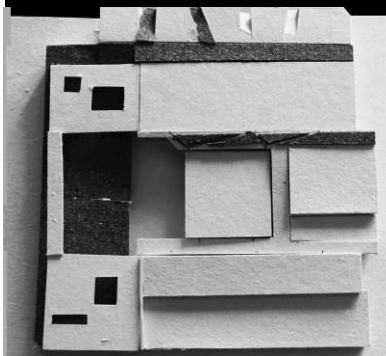
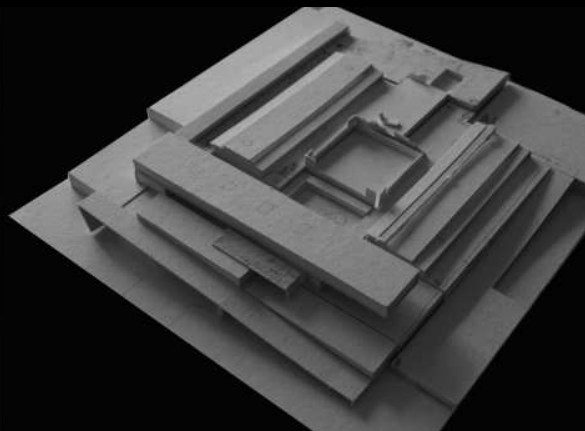
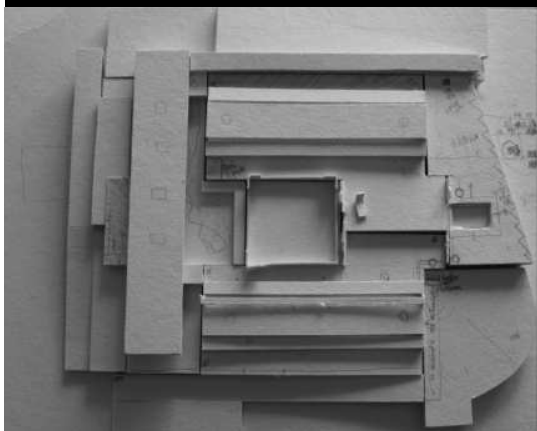
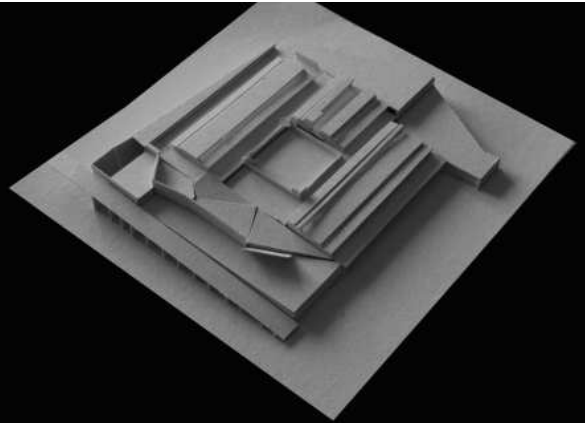
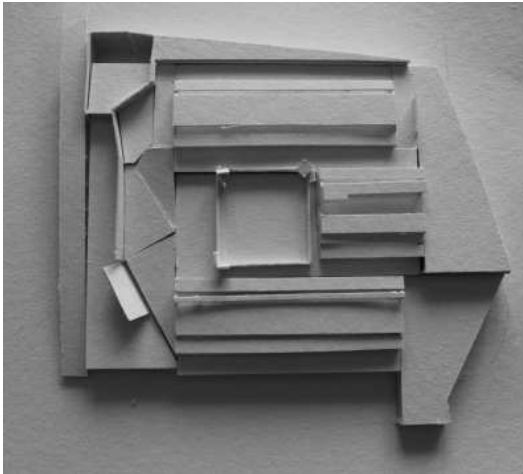
■ NOVO ■ ALTERADO ▨ REMOVIDO □ ATUAL

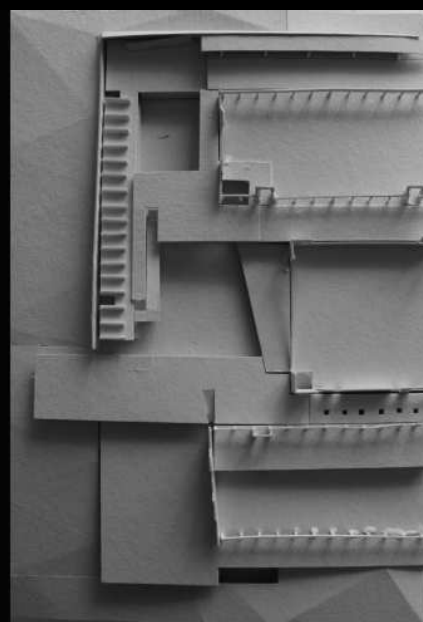
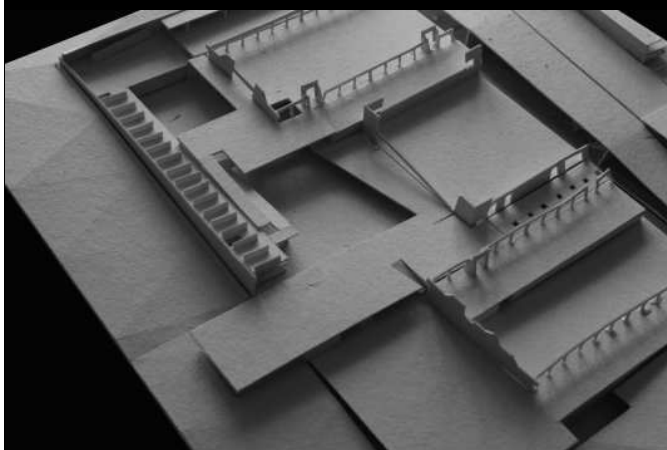
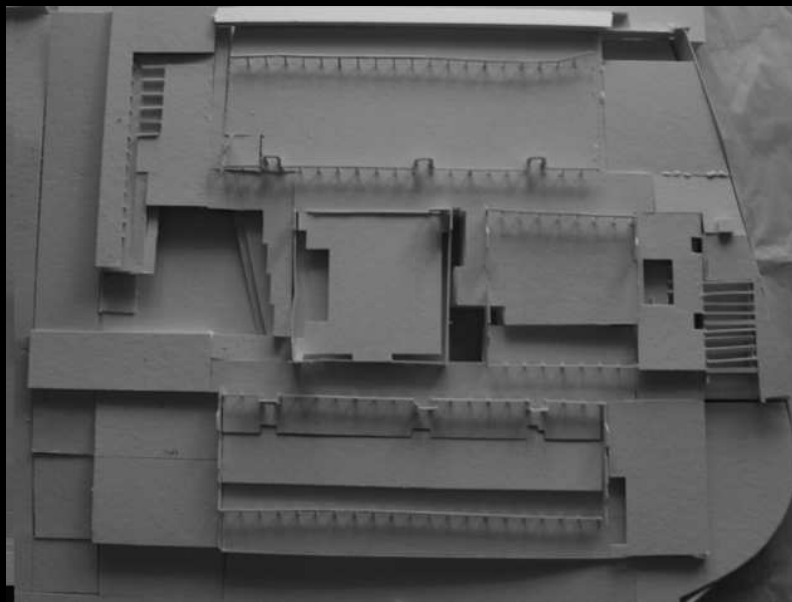
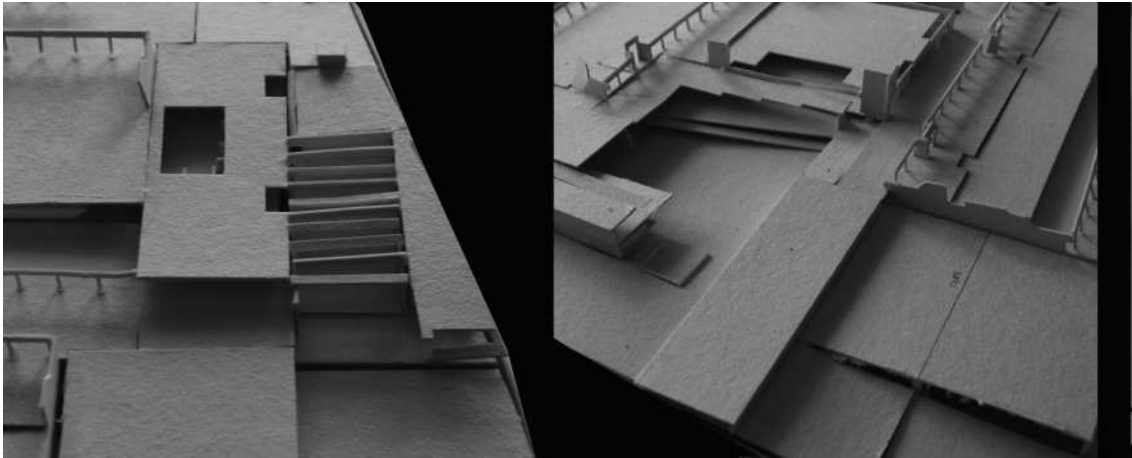
PA.PI.REF.TI	Designação do Espaço	Área Útil (m²)
5 4.1	Gabinets Professores	30
5 4.2	Circulação	15
5 4.3	Gabinets Professores	90
5 4.4	Circulação	15
5 4.5	Circulação	34
4 4.6	Gabinets de Professores	34
4 4.7	Circulação	11
4 4.8	Gabinets de Professores	47
4 4.9	Circulação	10
4 4.10	Gabinets de Professores	37
4 4.11	Gabinets de Professores	34
4 4.12	Circulação	11
4 4.13	Gabinets de Professores	47
4 4.14	Gabinets de Professores	36
4 4.15	Circulação	12
4 4.16	Gabinets de Professores	47
4 4.17	Gabinets de Professores	36
4 4.18	Circulação	12
4 4.19	Gabinets de Professores	36
4 4.20	Circulação	12
4 4.21	Gabinets de Professores	46
4 4.22	Gabinets de Professores	47
4 4.23	Gabinets de Professores	47
4 4.24	Gabinets de Professores	23
4 4.25	Circulação	23
4 4.26	Gabinets de Professores	32
4 4.27	Circulação	11
4 4.28	Gabinets de Professores	36
4 4.29	Gabinets de Professores	34
4 4.30	Circulação	11
4 4.31	Gabinets de Professores	47
4 4.32	Gabinets de Professores	32
4 4.33	Circulação	11
4 4.34	Gabinets de Professores	37
4 4.35	Gabinets de Professores	35
4 4.36	Circulação	12
4 4.37	Gabinets de Professores	32
4 4.38	Circulação	11
4 4.39	Gabinets de Professores	34
Espaços Propostos		

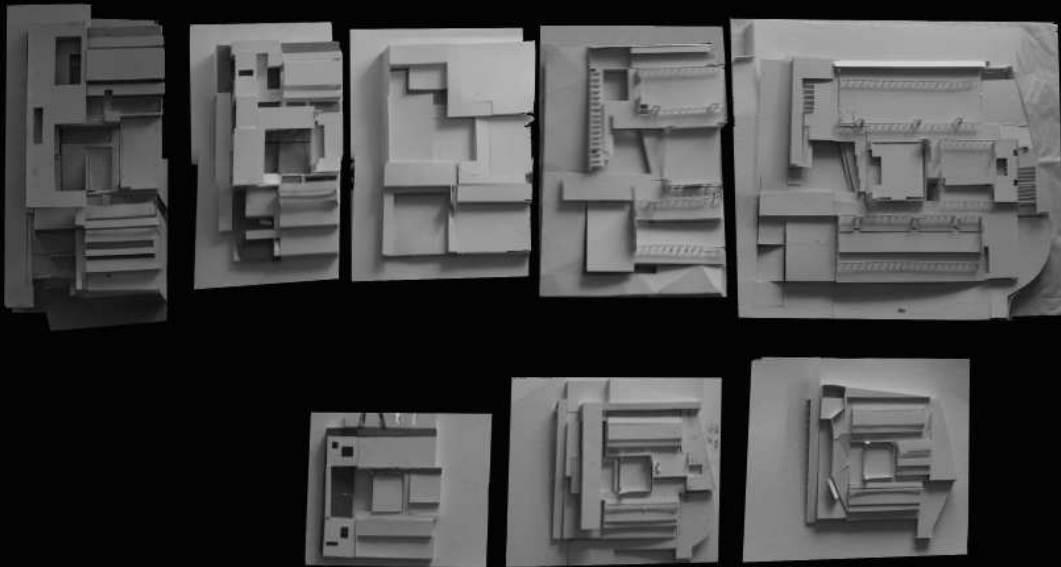
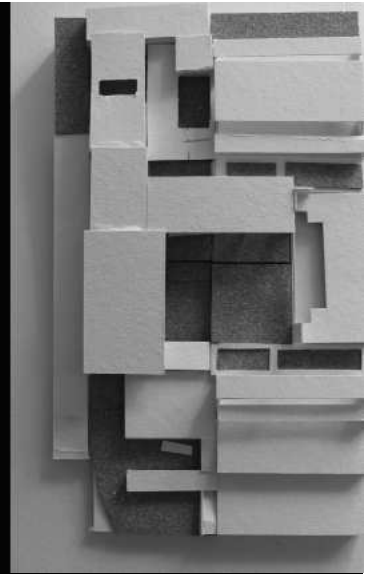
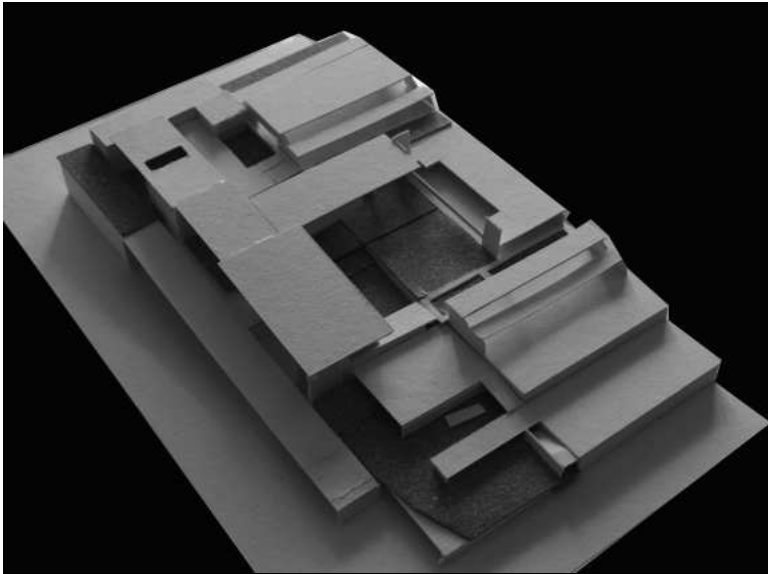
5 4.43.N	Circulação	4
5 4.44.N	Zona de trabalho Mestrados	58
4 4.45.N	Sala de Professores	161
4 4.46.N	Circulação	53
4 4.47.N	Gabinete Departamento 1	59
4 4.48.N	Circulação	51
4 4.48.N	Circulação	51
4 4.49.N	Gabinete Departamento 2	46
4 4.50.N	Gabinete Departamento 3	46
4 4.51.N	Gabinete Departamento 4	46
4 4.52.N	Gabinete Departamento 5	58
4 4.53.N	Circulação	4
4 4.54.N	Zona de Trabalho	58
4 4.55.N	Circulação	4
4 4.56.N	Zona de Trabalho	140
4 4.57.N	Circulação	4
4 4.58.N	Zona de Trabalho	58
4 4.59.N	Circulação	4
4 4.60.N	Zona de Estudo	78
4 4.61.N	Sala	66
4 4.62.N	Gabinete de professores	35
4 4.63.N	Circulação	11
4 4.64.N	Gabinete de professores	14
4 4.65.N	Gabinete de professores	39
4 4.66.N	Circulação	38
4 4.67.N	Gabinete de professores	15
4 4.68.N	Gabinete de professores	15
4 4.69.N	Gabinete de professores	15
4 4.70.N	Gabinete de professores	15
4 4.71.N	Gabinete de professores	15
4 4.72.N	Gabinete de professores	15
4 4.73.N	Gabinete de professores	15
4 4.74.N	Gabinete de professores	15
4 4.75.N	Gabinete de professores	39
4 4.76.N	Gabinete de professores	38
4 4.77.N	Circulação	31
4 4.78.N	Gabinete de professores	15
4 4.79.N	Gabinete de professores	15
4 4.80.N	Gabinete de professores	15
4 4.81.N	Gabinete de professores	15
4 4.82.N	Gabinete de professores	15
4 4.83.N	Gabinete de professores	15
4 4.84.N	Gabinete de professores	39
4 4.85.N	Circulação	8
4 4.86.N	Gabinete de professores	15
4 4.87.N	Gabinete de professores	39
E 4.88.N	Circulação	83
E 4.89.N	CIAUD - Gabinete 1	82
E 4.90.N	CIAUD - Gabinete 2	42
E 4.91.N	CIAUD - Gabinete 3	64
E 4.92.N	CIAUD - Gabinete 4	64
E 4.93.N	CIAUD - Gabinete 5	42
E 4.94.N	CIAUD - Gabinete 6	72

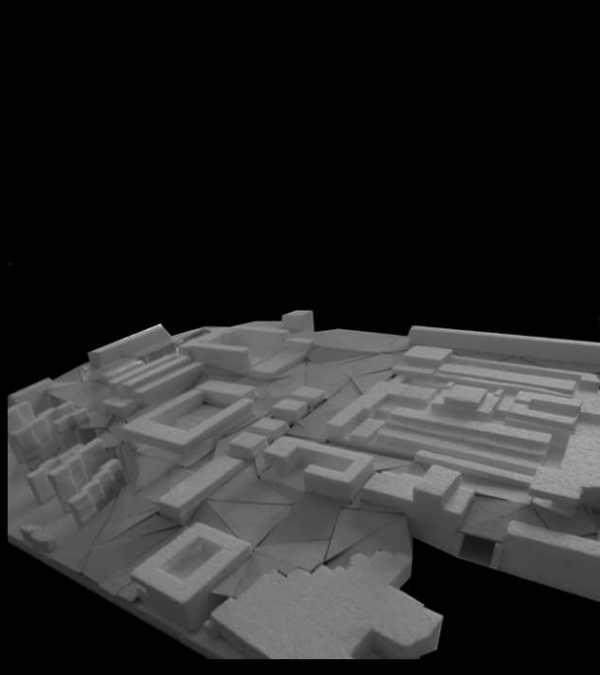
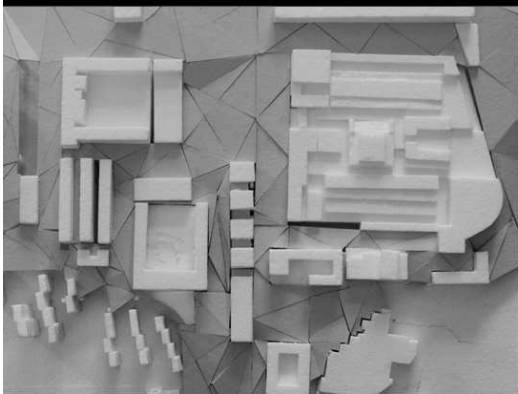
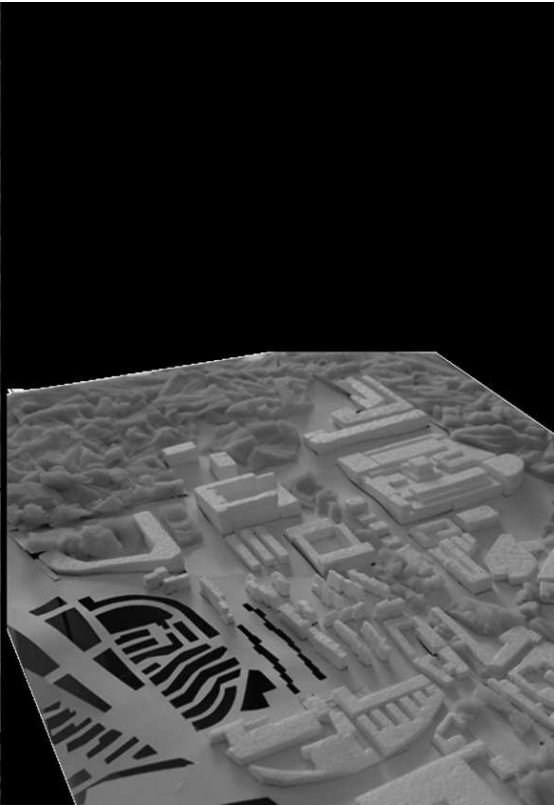
ANEXO III

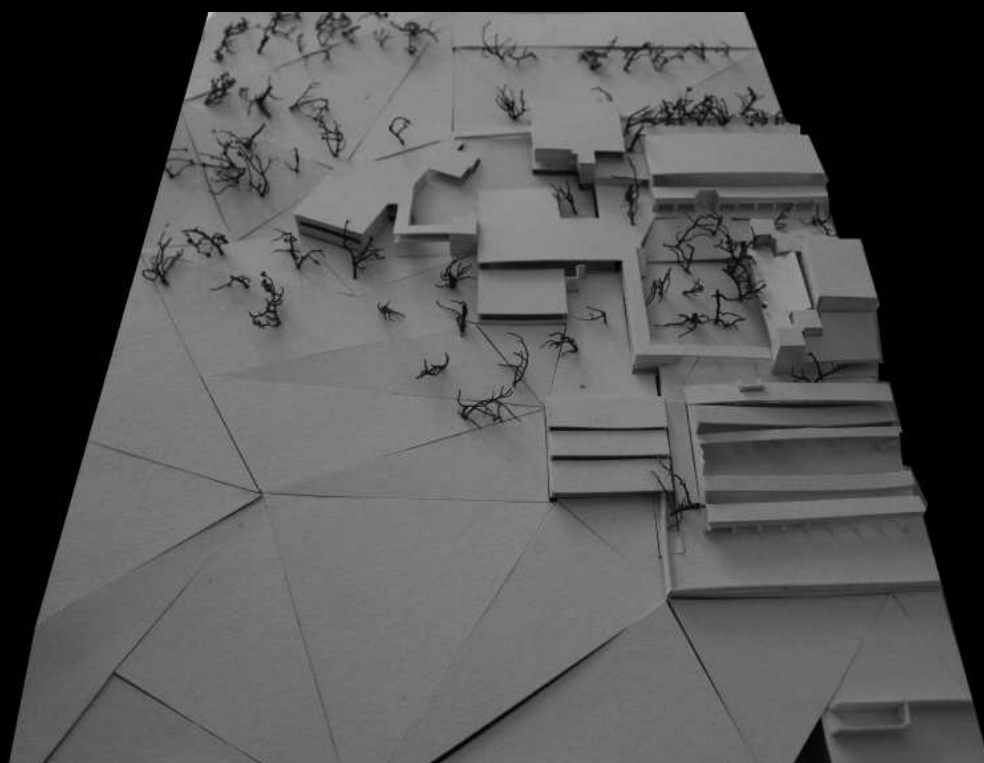
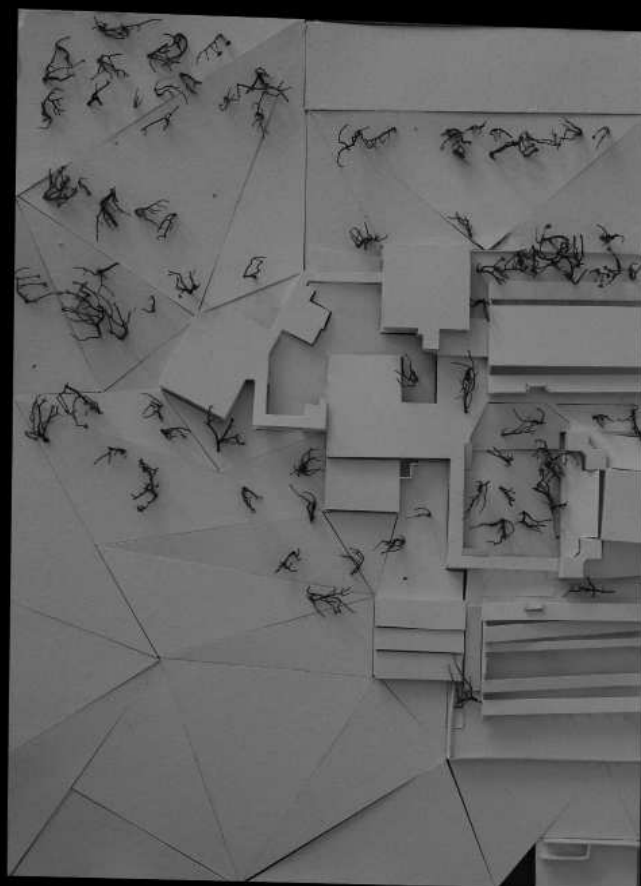
PROCESSO DE TRABALHO (AMOSTRA)

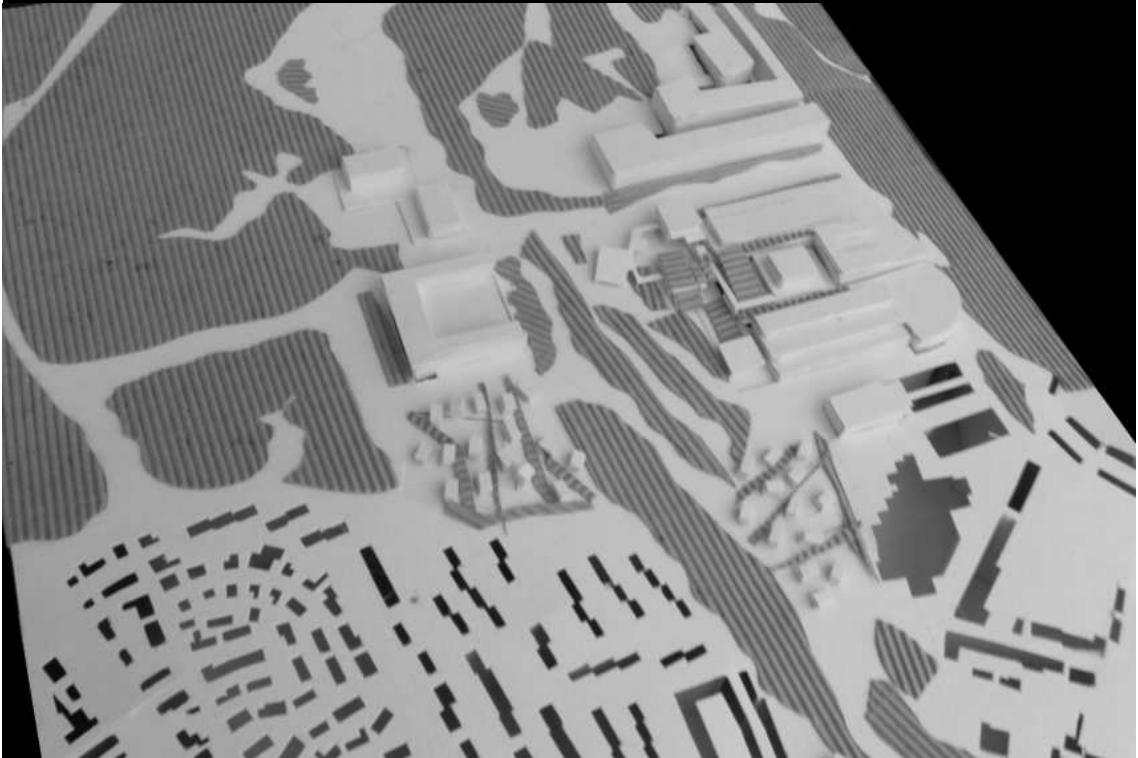


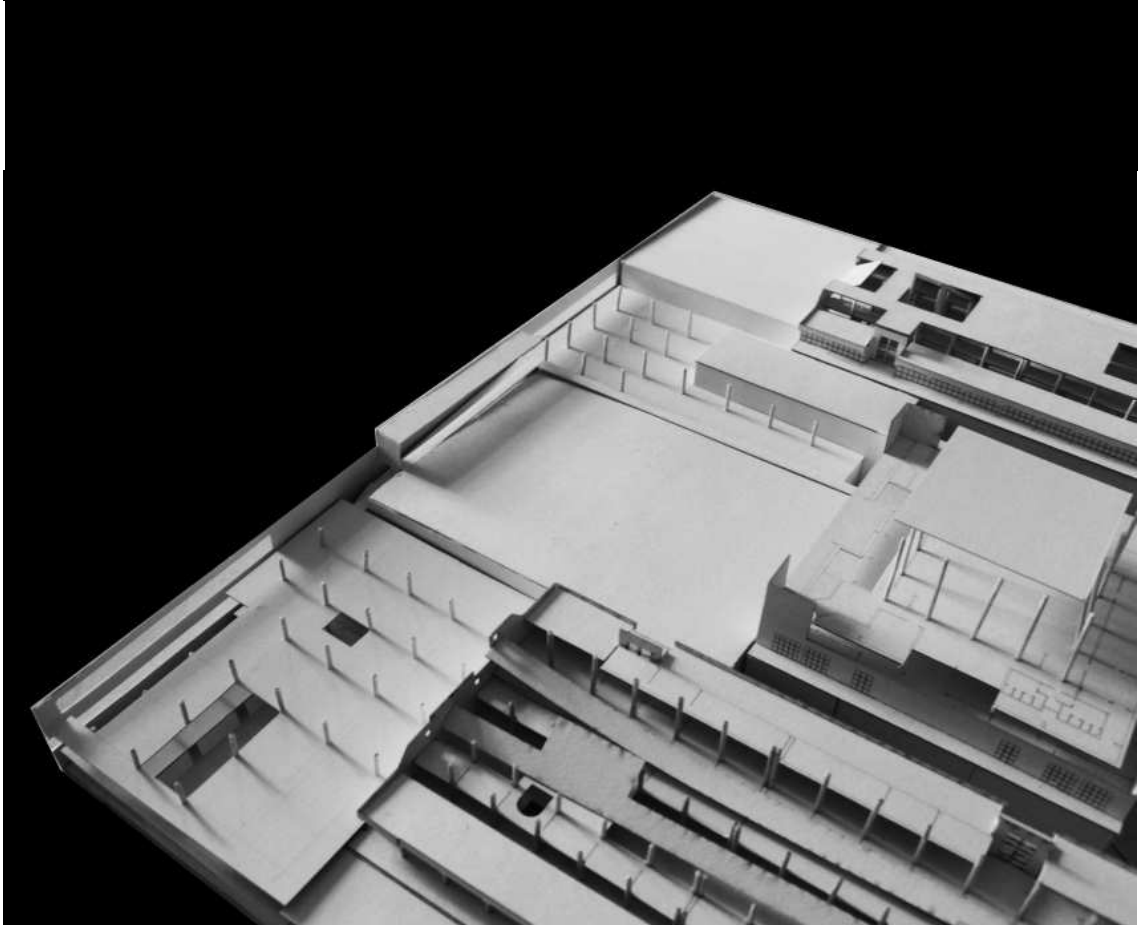
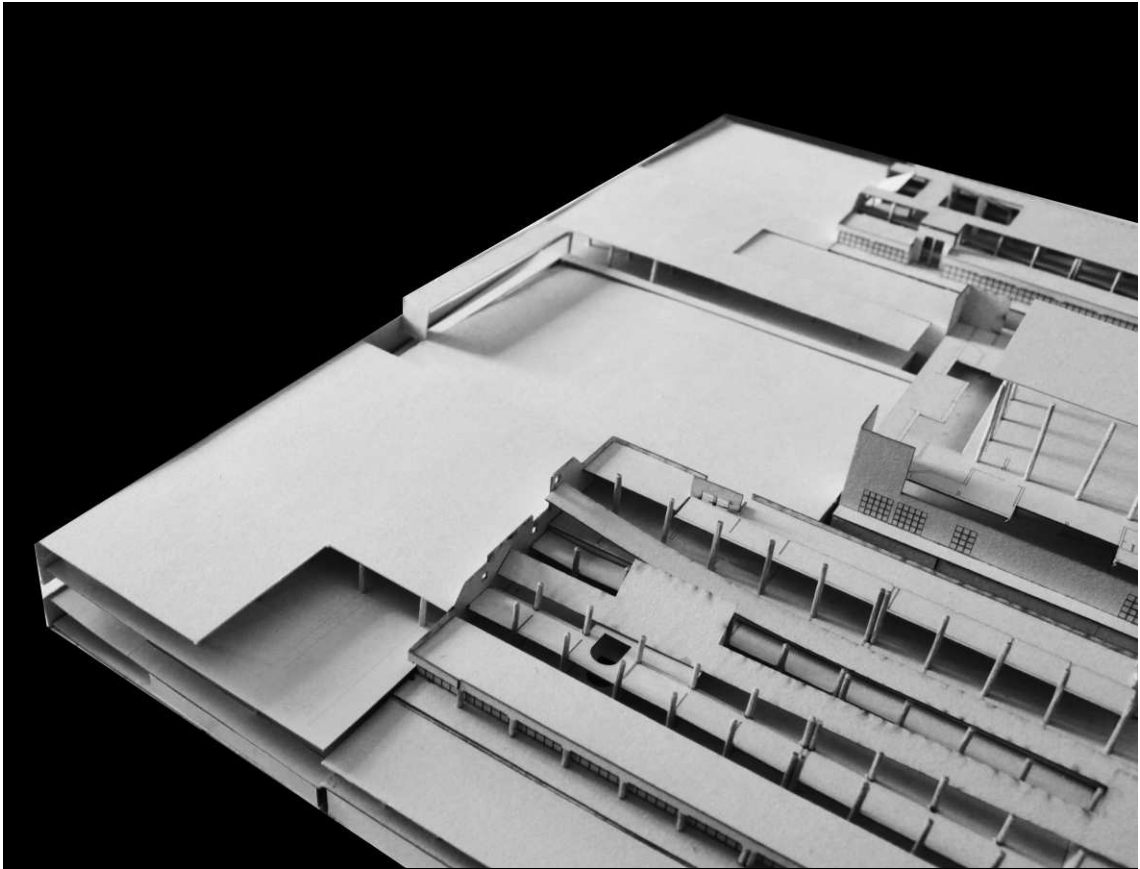


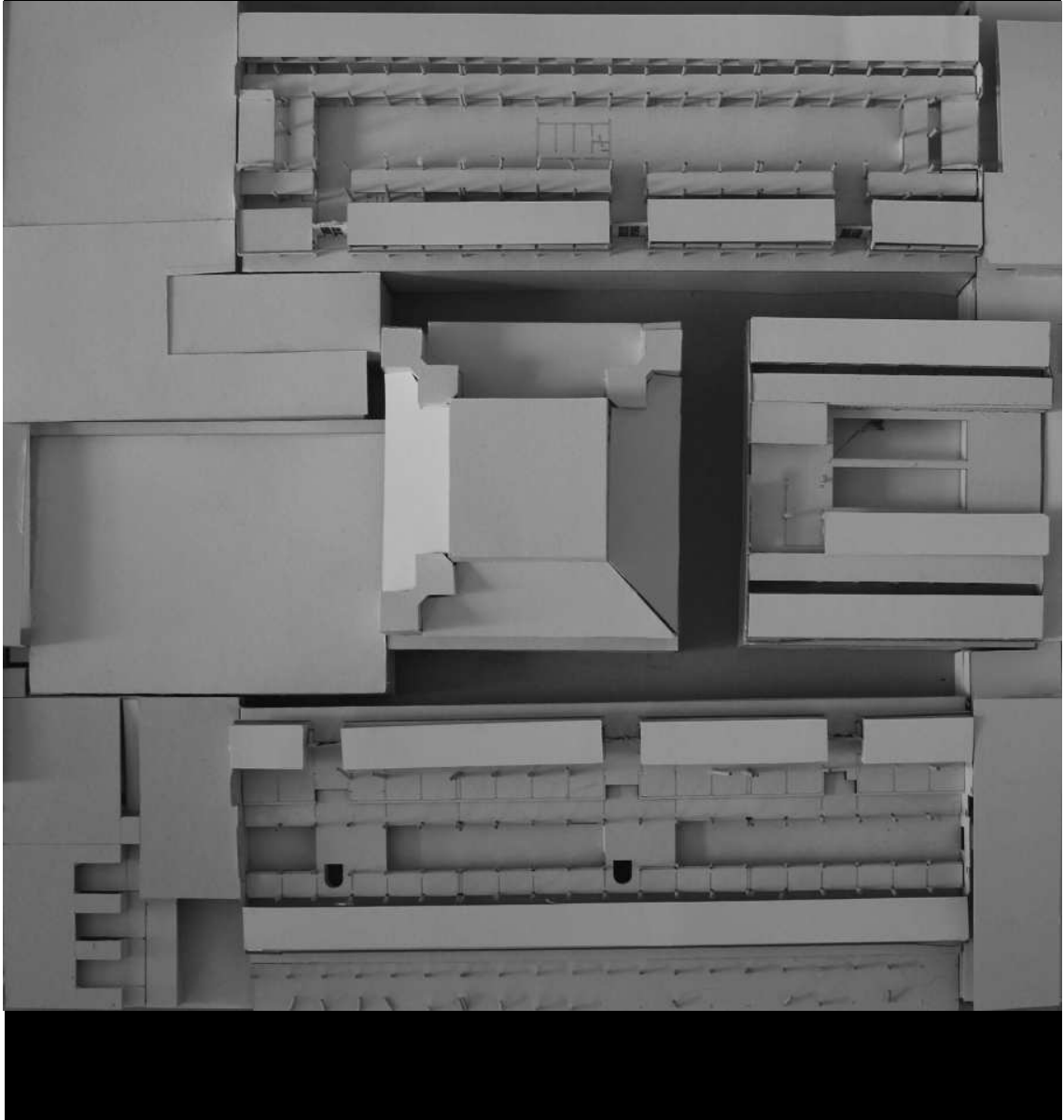
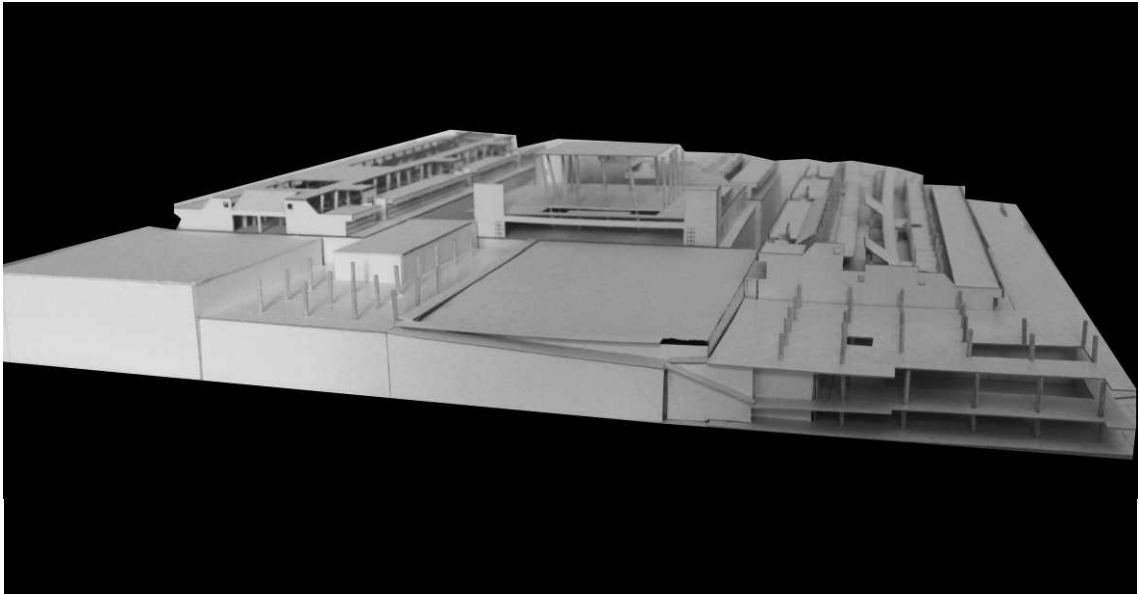


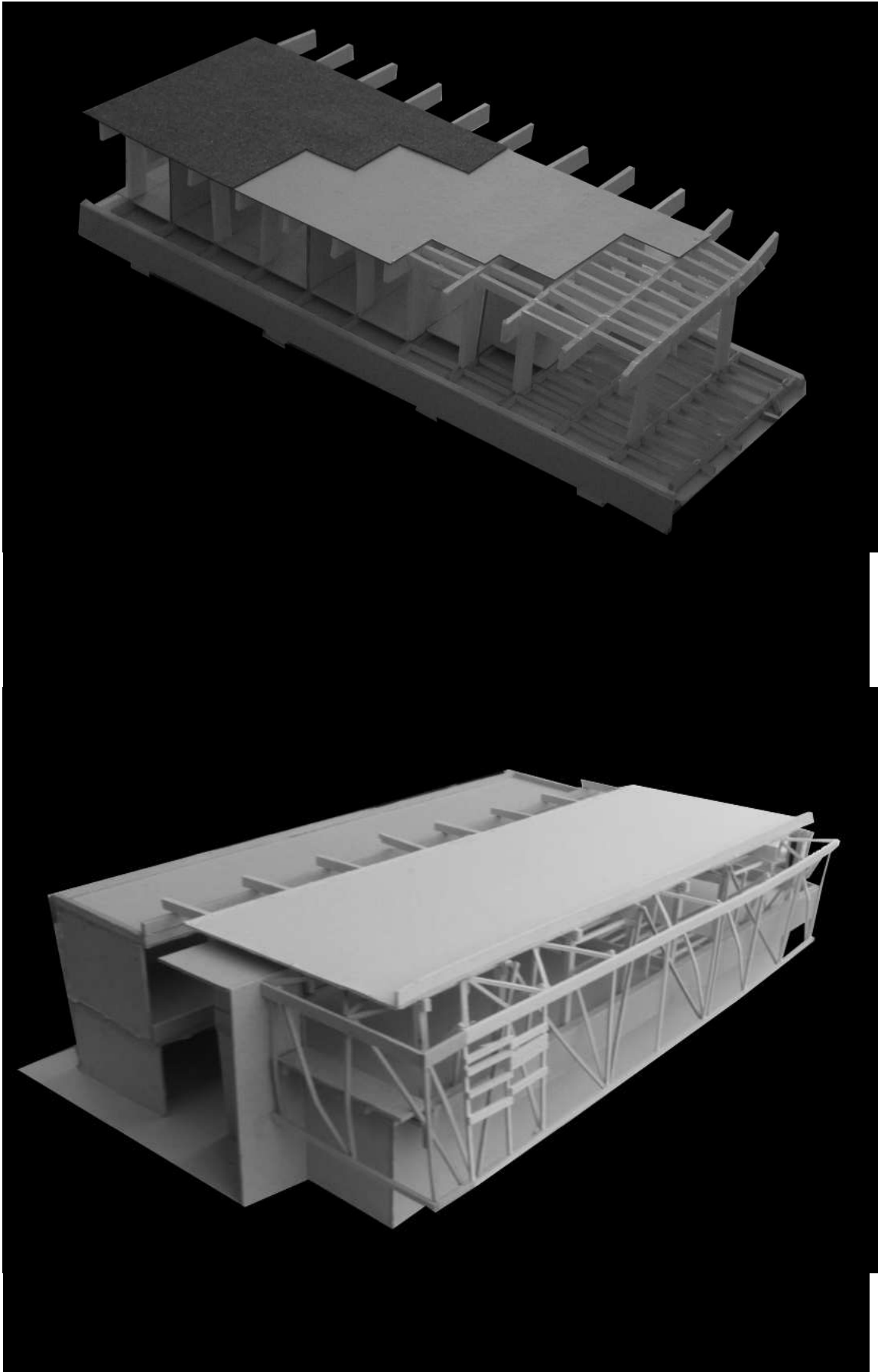


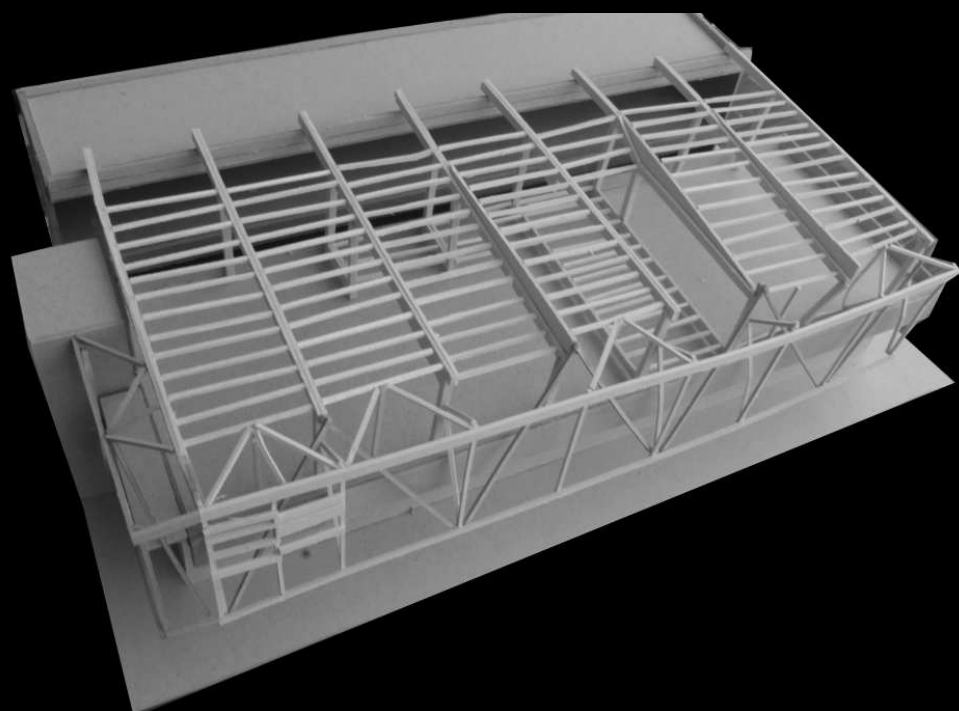
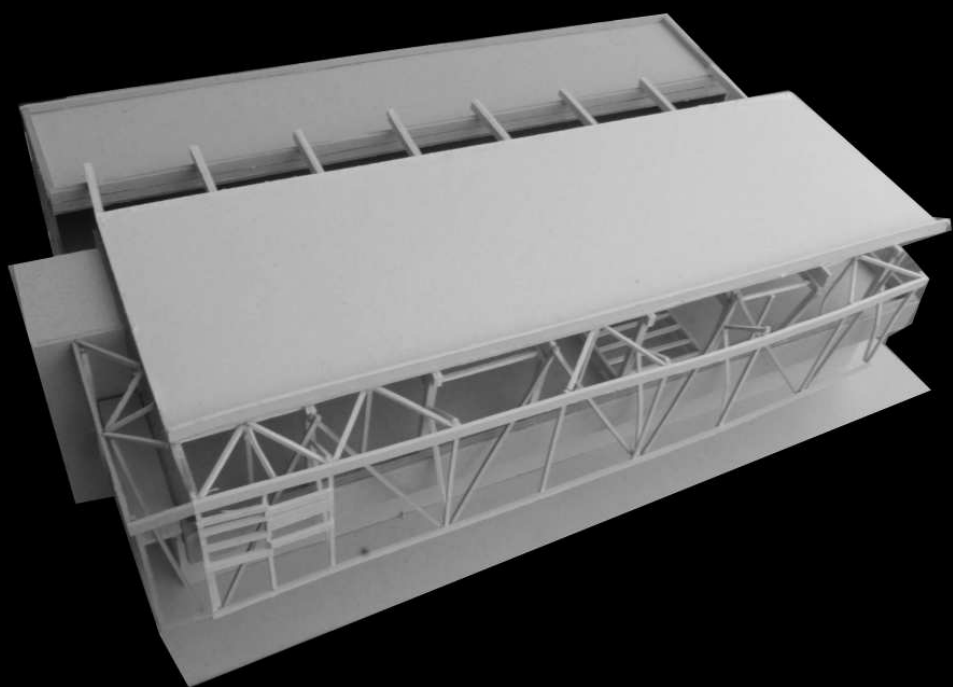


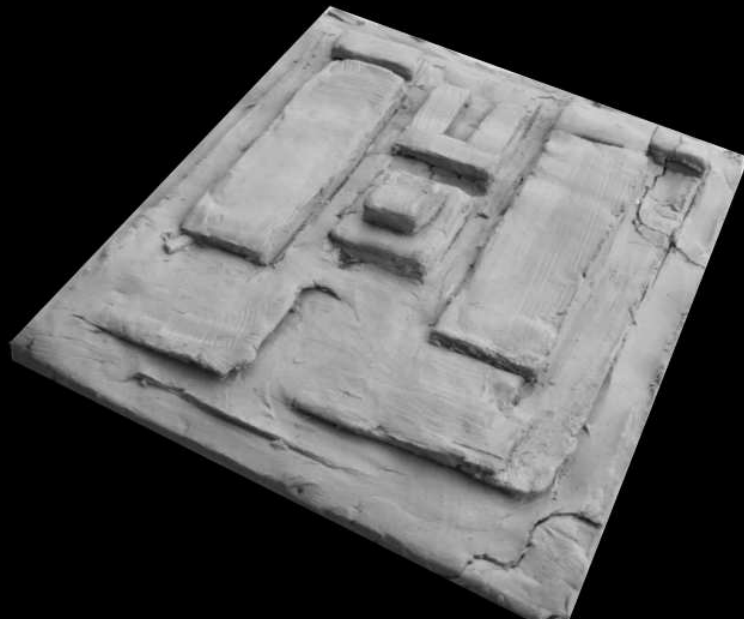
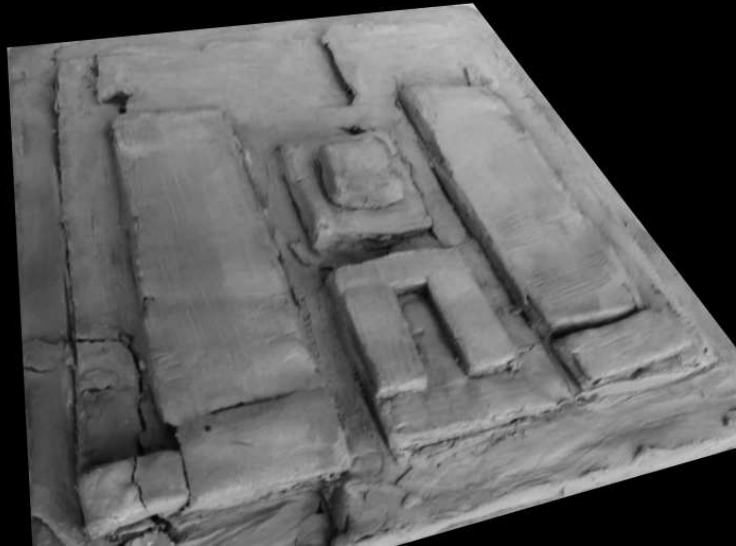
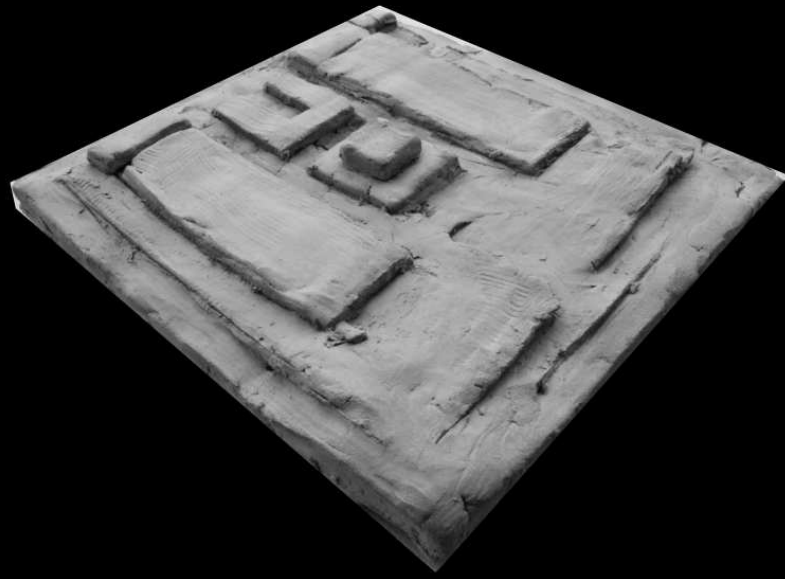


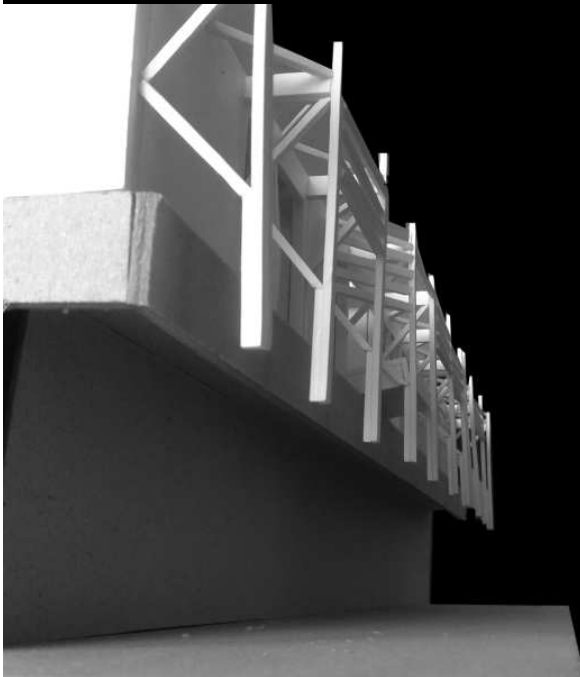
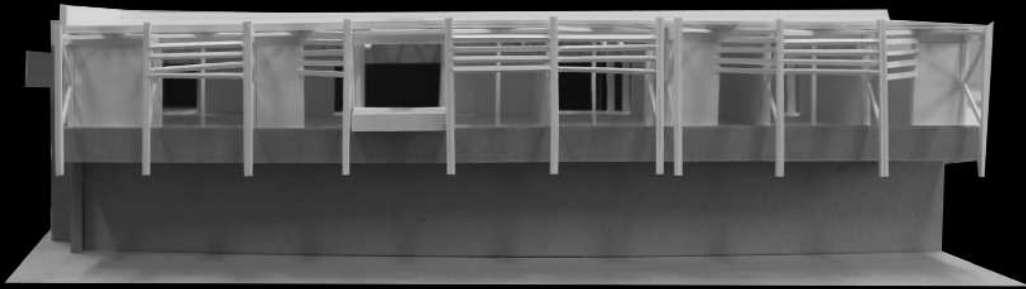
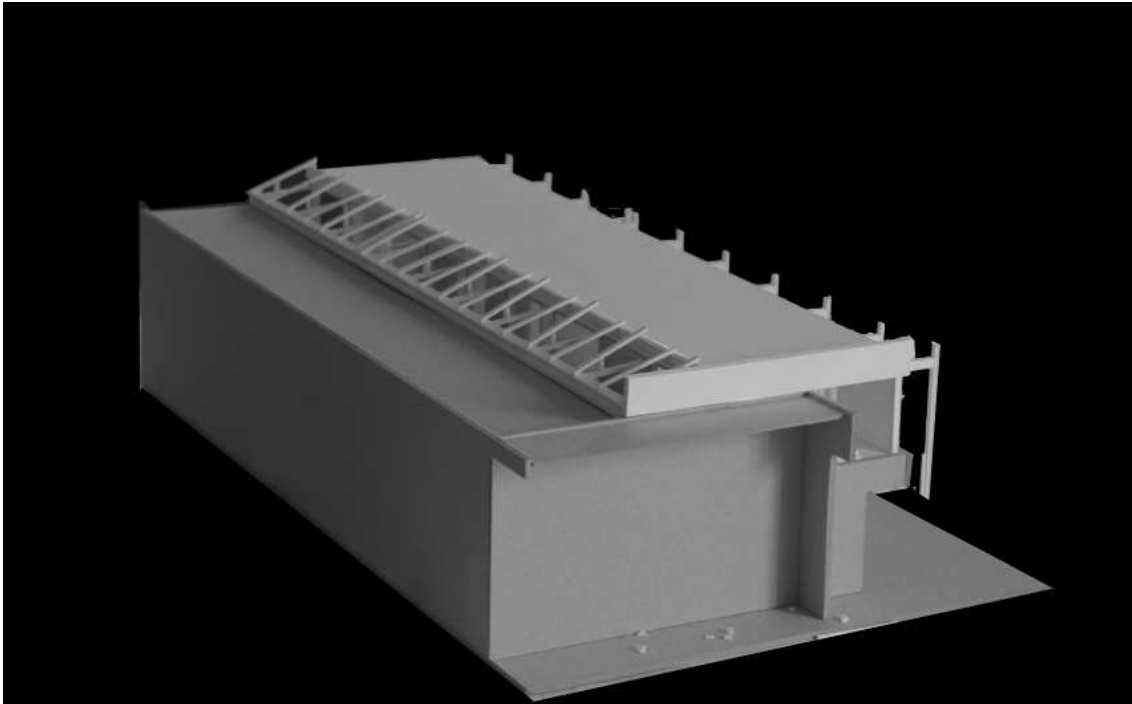


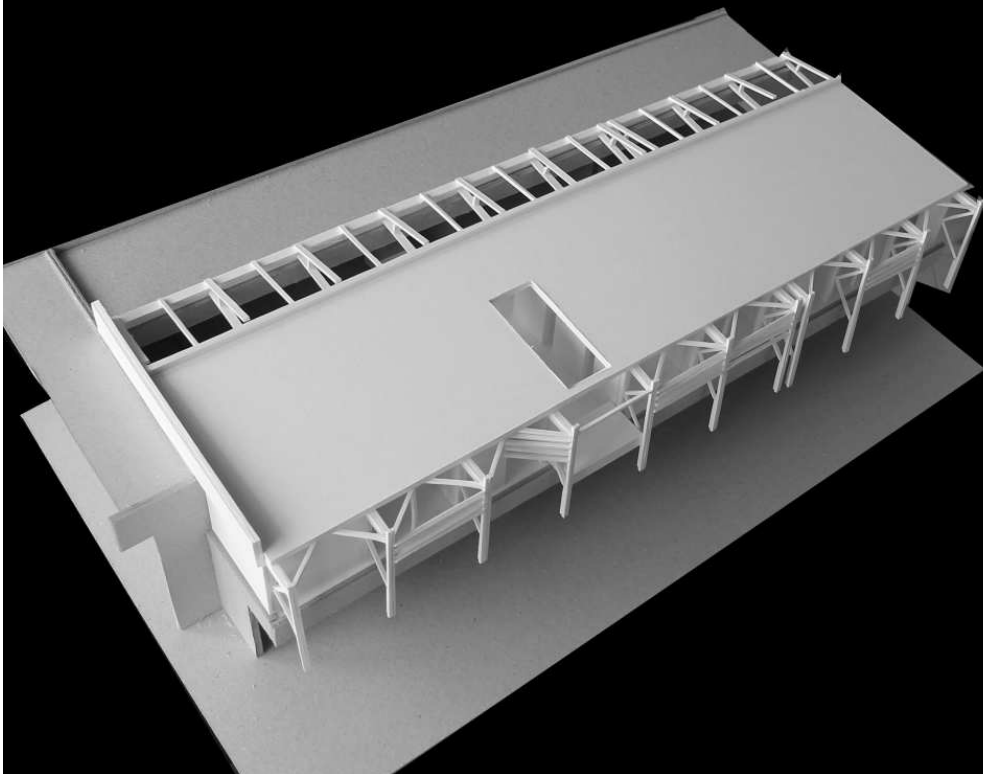
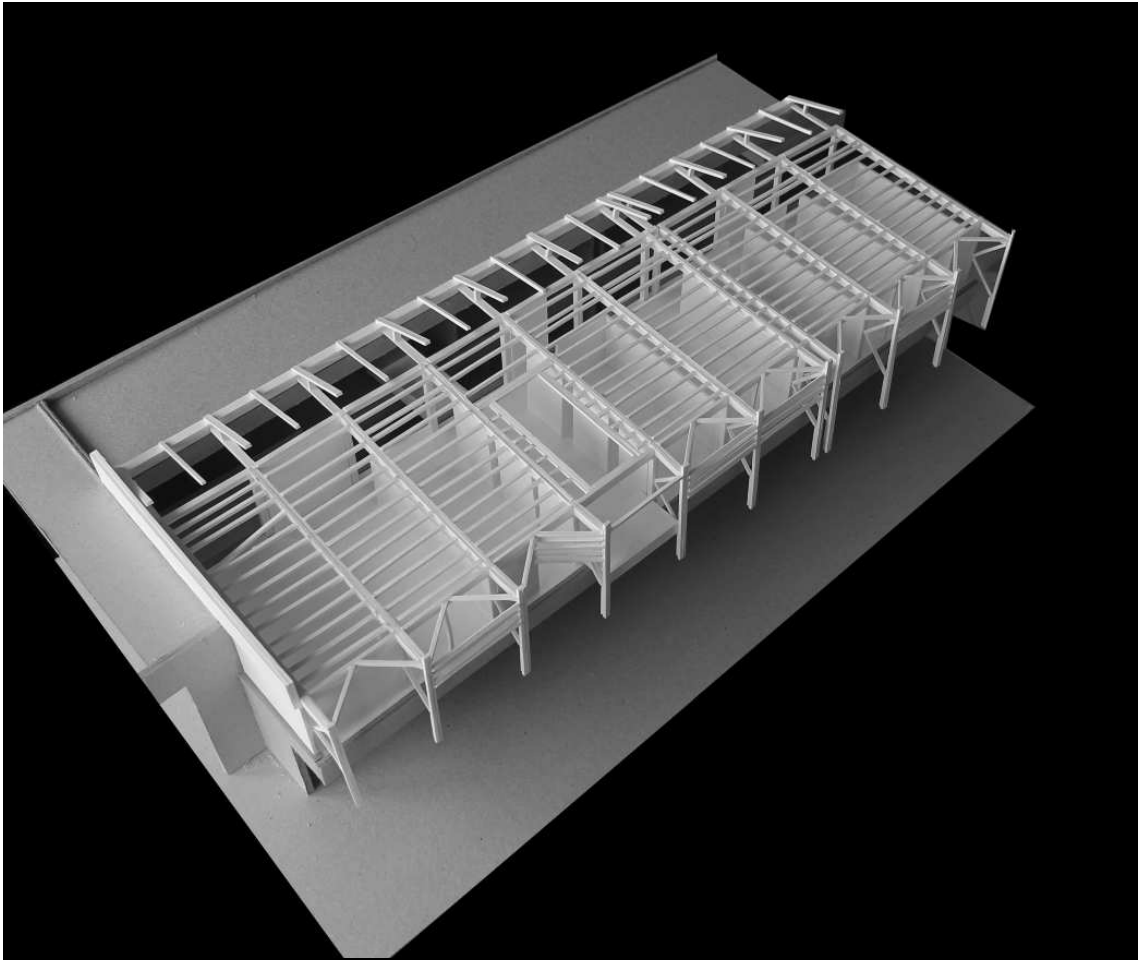


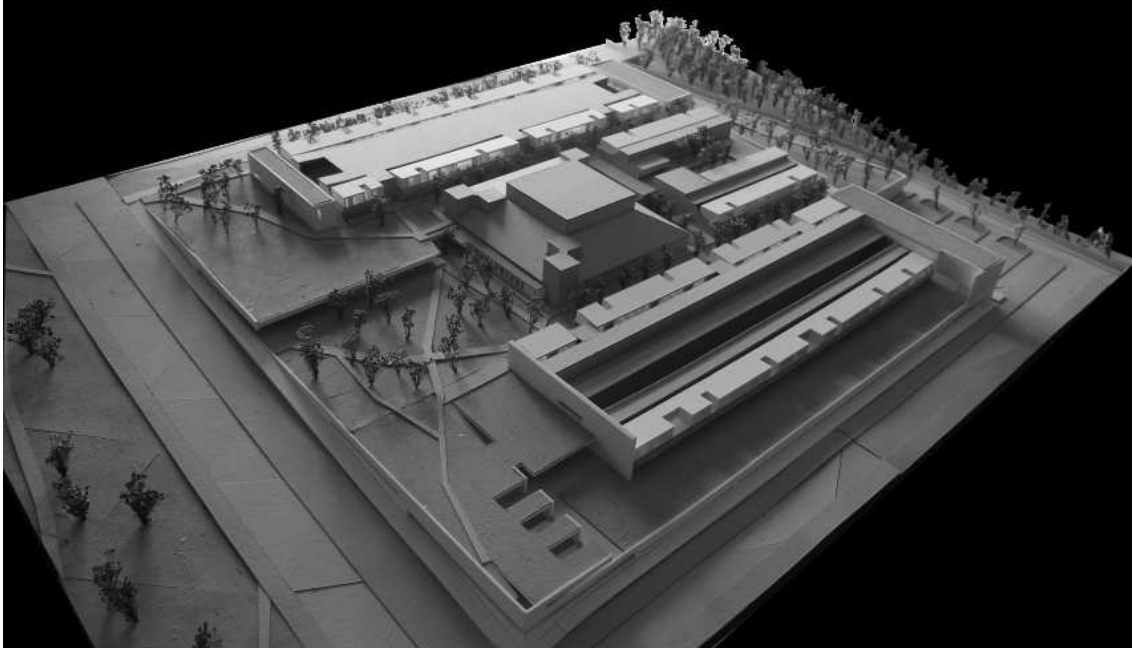
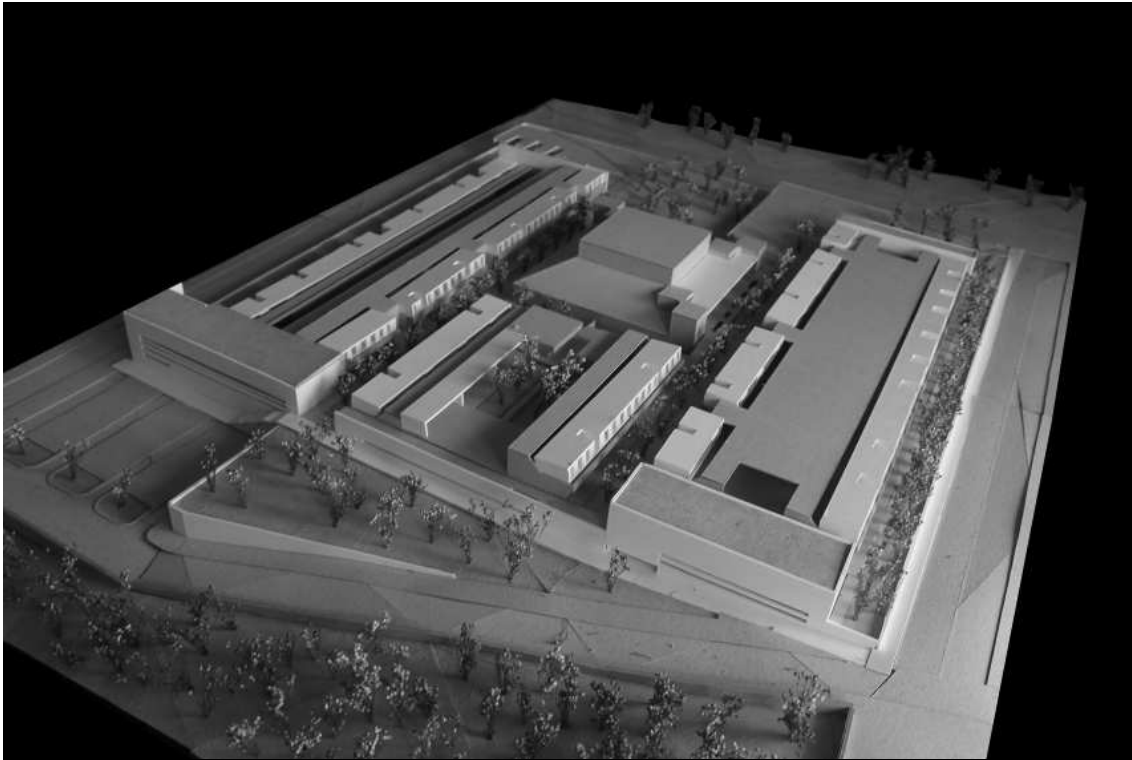


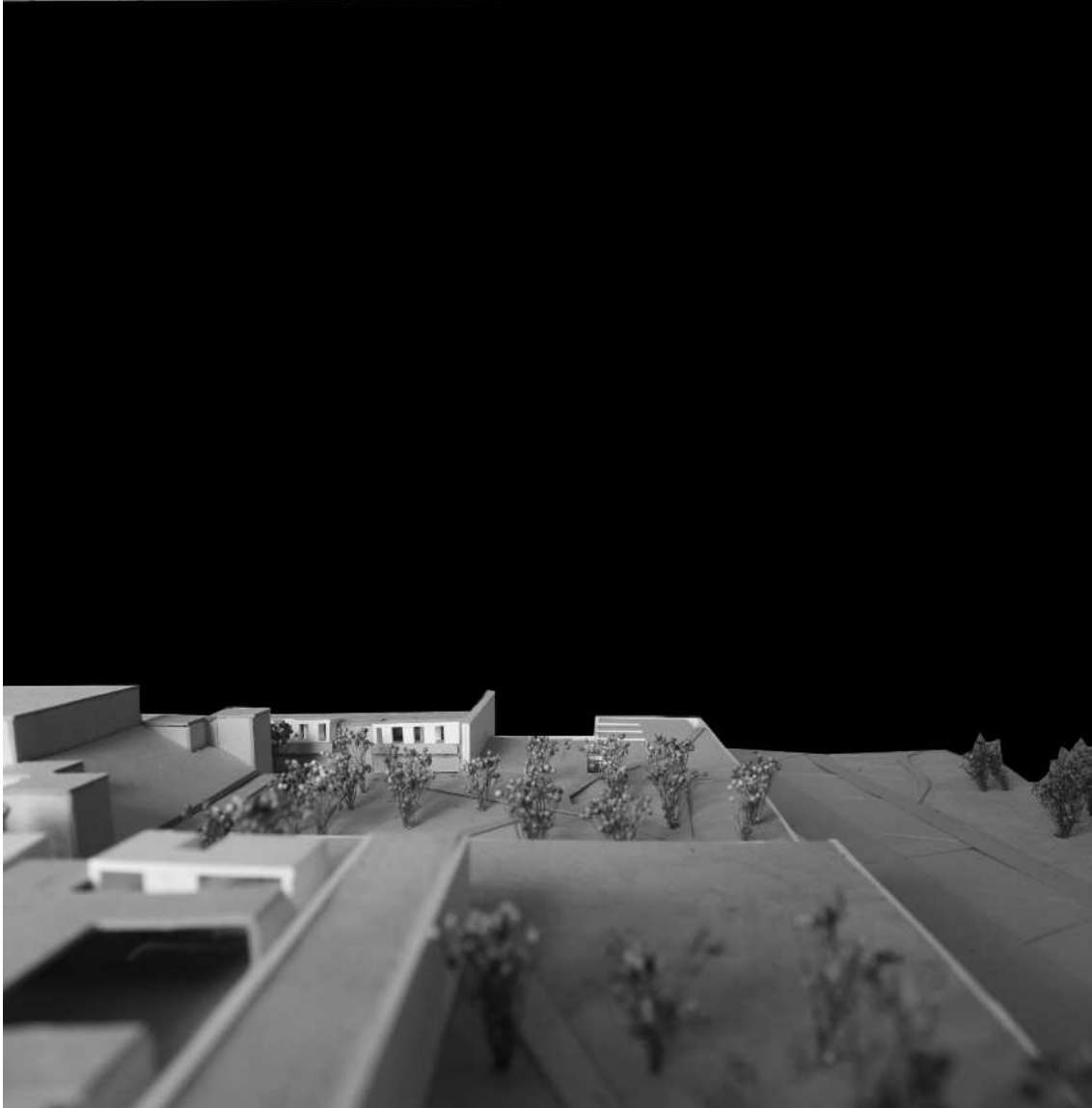
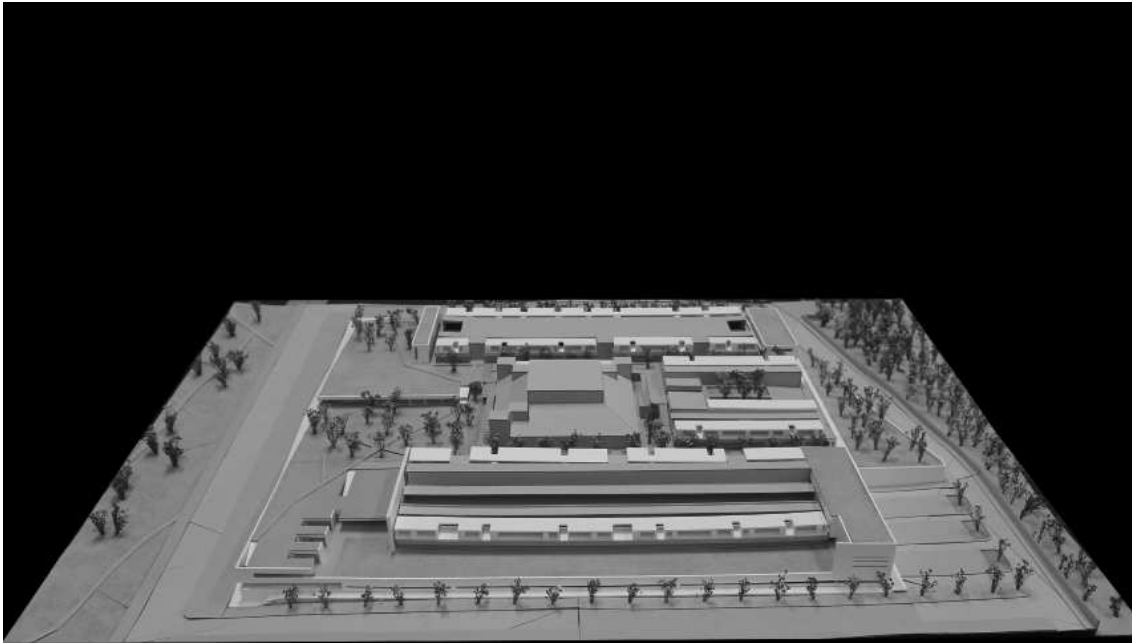




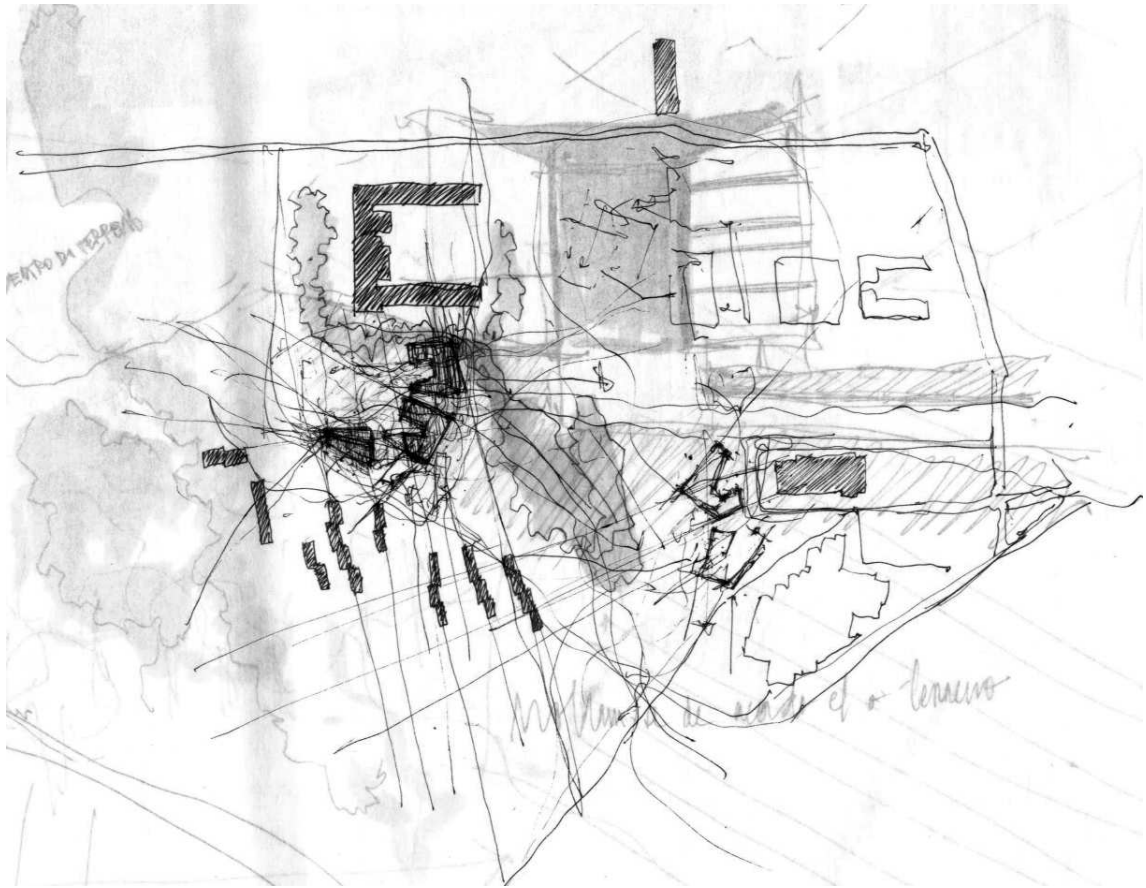


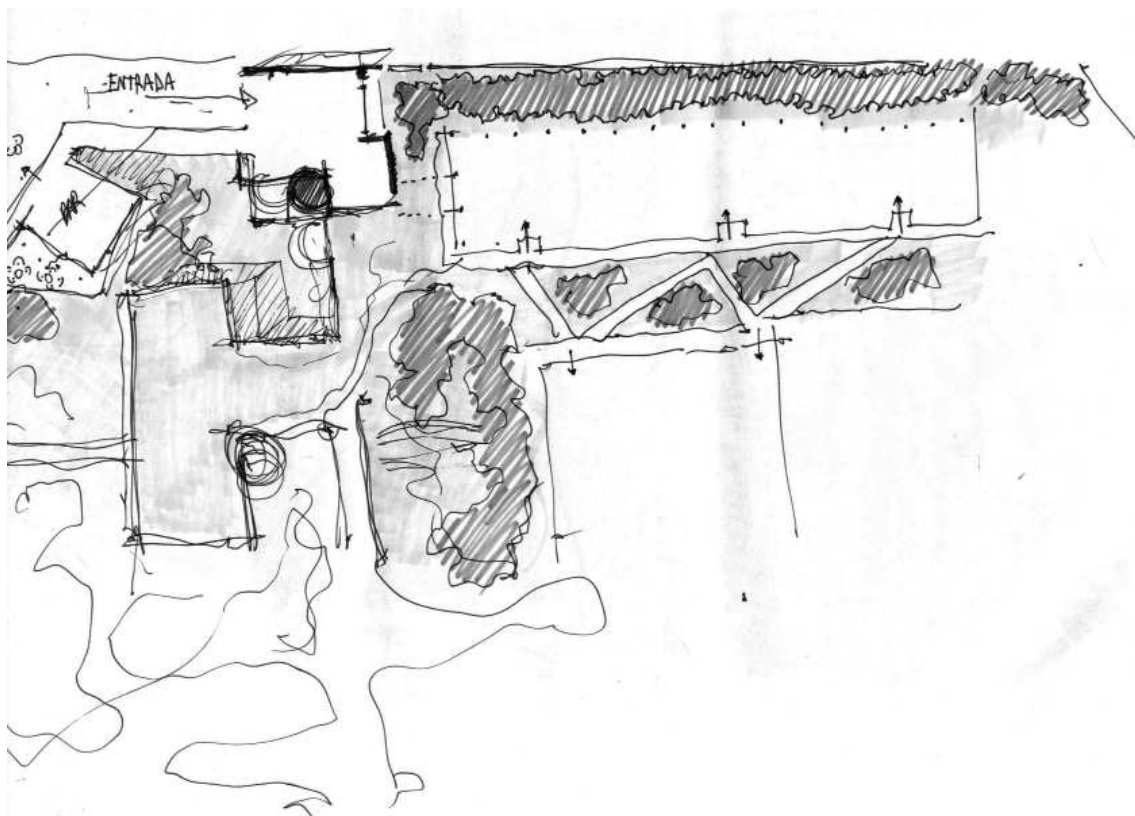
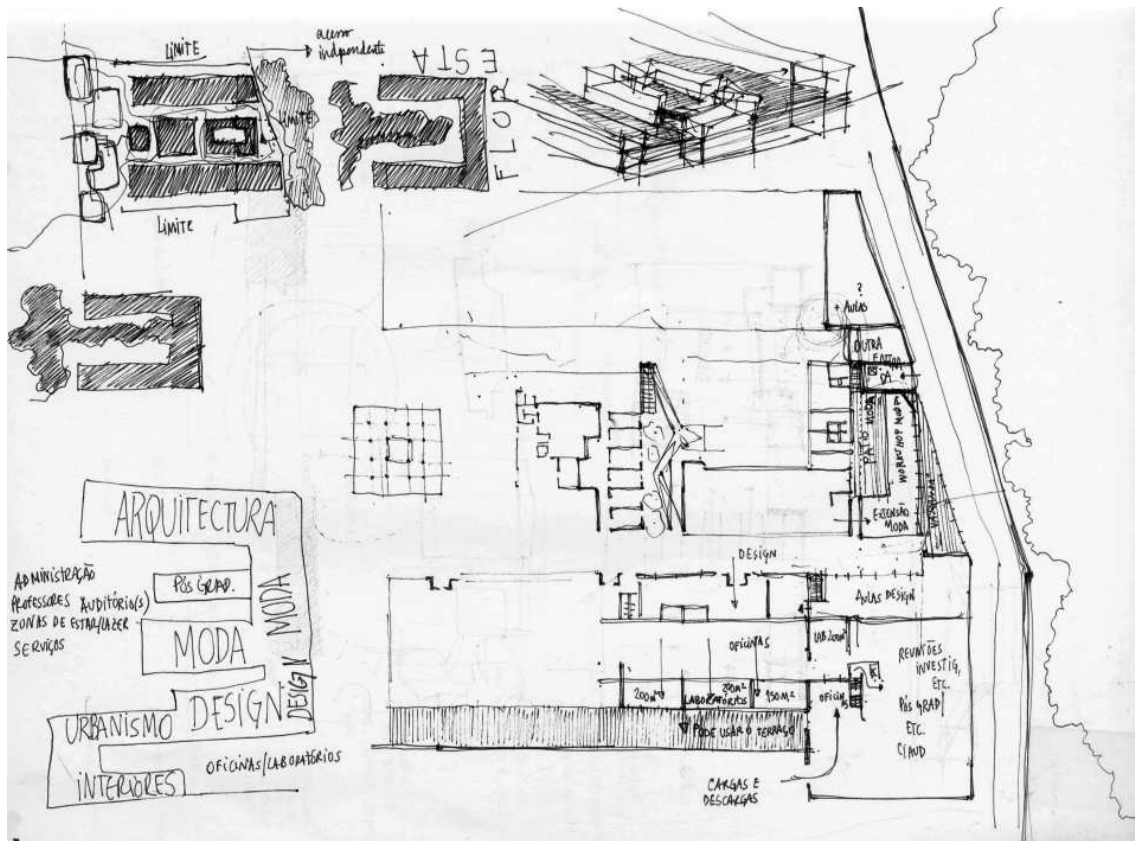










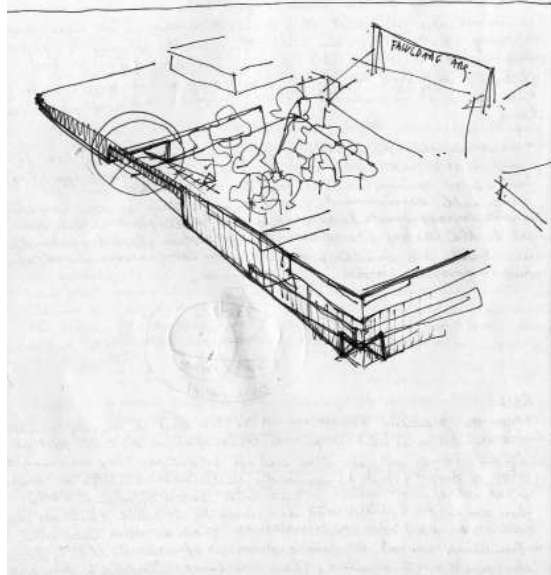


ion of sustainability may often be not to build at all.

128

but Pholeros - order: place, people and stuff.

Indeed, conventionally, architects would put concern about stuff first, and placing this last in the order that corresponds to a view of the world. What can architecture mean for sustainability rather than vice-versa? In the words, how can stuff of architecture be mobilized to advance on sustainability objectives for the environment and society.



The sustainable city - 2007 - 1998 - Centro de Cultura Contemporânea de Barcelona, Instituto de Educom - Departamento de Barcelona

P.18

"Sustainability is neither a dogma, nor a rhetorical discourse; nor is it a magic formula. It is an intelligent process which organizes itself, learning, step by step, as it evolves."

P.32

"The western city has exported the urban model the length and breadth of its territory, and has therefore become a great phagocyte of the land. The systematic occupation of space has undermined natural spaces as well as those used for agriculture and forests, and has applied a strictly sectoral logic sustained by private mobility."

P.42

"And if anything characterizes sustainable development it is its aspirations to marry the global and the local, globalization."

P.46

"The compact and dense city - which consumes less space, space, time and order to maintain its structure and organization."

P.100

"density, complexity and solidarity. These are three levers for improving the urban environment and attaining a truly habitable city which is full of life."

P.112

"The biologist Ramon Margalef has established the golden rule for the sustainable management of water resources."

P.118

"We know that technology will not solve urban problems. Technological optimism is a misleading discourse. But technological innovation must be a faithful ally of the sustainable city. In the same way, we must imagine how telecommunications networks, led by the internet, can contribute to knowledge, its expansion and the everyday practice of sustainability. And, above all, the apostles of sustainability will have to exercise patience and perseverance in order not to explain development as a dogma of faith but to reformulate it constantly, driving an urban journey which will never end and be achieved with the participation of every citizen."

